



**ANTÓNIO BARBOSA GARCIA**

**O Educador Físico e os valores que norteiam a actividade  
física nos Ginásios/Academias**

**Bacharelato em Educação Física**

**Instituto Superior de Educação – ISE**

**Cidade da Praia**

**Cabo Verde**

**2007**

**António Barbosa Garcia**

**O Educador Físico e os valores que norteiam a actividade física nos  
Ginásios/Academias**

Trabalho Científico apresentado ao Instituto Superior  
da Educação – ISE como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Prof. Manuel António Sousa Tavares

**Instituto Superior de Educação – ISE**

**Cidade da Praia**

**Cabo Verde**

**2007**

Página de aprovação

O júri  
Presidente

---

Arguente

---

Orientador

---

Praia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007

## **AGRADECIMENTO**

Após mais uma etapa difícil do meu percurso estudantil cheguei ao fim.

Neste momento impar da minha vida gostaria de compartilhar com as pessoas que me ajudaram na transição desta etapa.

De uma forma geral gostaria de agradecer a todas as pessoas que de uma forma ou de outro participaram nessa trajetória, e em particular.

Primeiramente a Deus pela vida e saúde, em especial ao meu orientador professor Manuel Antonio de Sousa Tavares que incansavelmente contribuiu para que esse trabalho fosse uma realidade caso contrário seria difícil sem ele chegar essa fase. Muito obrigado!

Também queria agradecer ao fisioterapeuta Tome Barros pelo apoio.

À dona Lu, senhor João Pedro e filho Manu que foram mais do que amigos.

Ao Ju di Madai, aos professores Rute, Tuni e Sebastião Gomes, aos meus familiares, a minha tia Fatinha e meus primos.

Um obrigado a todos!

Não poderiam ficar de fora as pessoas que mais amo por isso gostaria de dedicar este trabalho de fim do curso a minha Mãezinha Belmira, aos meus irmãos, Carlinho, Xanda e Bela.

Aos meus amores Jossiana Pereira da Rosa (Jossy) e ao meu primogênito que está por vir.

## RESUMO

Este estudo teve como objectivo averiguar, analisar e dar a conhecer a importância do educador físico frente aos valores que norteiam a actividade física no treino de musculação nos ginásios/academias da cidade da Praia. Contou com a ajuda de 100 voluntários praticantes activos de musculação de ambos os sexos, que responderam o Questionário de Análise da Influência/Importância do Educador Físico nos Ginásios/Academias, (QAI).

Os dados numéricos foram analisados e tratados no Software informático SPSS versão 11,5 e Microsoft Excel versão 2003.

Nos tópicos “Discussão e Conclusão dos resultados” demonstraram que existe uma necessidade urgente de Educador Físico - profissional formado, nos ginásios/academias da cidade da Praia e realçam de maneira geral essa importância. Esta constatação é fundamentada pela pesquisa de campo, onde 99% dos inquiridos enfatizam esse problema (essa necessidade) de haver Educador Físico nos ginásios/academias que frequentam.

Espera-se ser este trabalho mais uma contribuição didáctica para os profissionais que actuam directamente na área de musculação.

## ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTO.....	4
1. DEFINIÇÃO DE TERMOS .....	10
2. INTRODUÇÃO .....	14
3.OBJECTIVOS .....	16
4. JUSTIFICATIVA .....	17
5. REVISÃO DE LITERATURA.....	18
5.1. Historia /Actividade física e saúde.....	18
5.2. Valores que norteiam a Educação Física / Actividade Física e Desporto .....	20
5.2.1. Motor / Sócio-Cultural / Psicológico.....	20
5.3. Musculação .....	21
5.3.1. Musculação/Conceito .....	21
5.3.2. História da Musculação .....	22
5.3.3. Valores Fisiológicos (VF) / Tecido Ósseo.....	23
5.3.4. Valores Fisiológicos (VF) / Massa Muscular .....	24
5.3.5. Valores Fisiológicos (VF) / Tecido Adiposo .....	24
5.3.6. Valores Fisiológicos (VF) / Articulação.....	25
5.3.7. Valores Fisiológicos (VF) / Metabolismo Energético .....	26
5.3.7. Valores Fisiológicos (VF) / Endocrinológicos.....	27
5.3.8. Valores Fisiológicos (VF) / Cardiovascular .....	28
5.4. V <sub>O</sub> <sub>2</sub> máximo e Limiar anaeróbico de lactato/Avaliação.....	29
5.5. Musculação e população especial .....	30
2.5.1. Diabetes .....	30
5.5.2. Terceira idade.....	32
5.5.3. Hipertensão .....	33
5.5.4. Obesidade.....	33
5.6. Treino Muscular .....	34
5.6.1. Conceito .....	34
5.6.2. Designação dos músculos de acordo com sua actuação ou relação de contração.....	34
5.6.3. Tipo de acção/Contração muscular.....	35
5.6.4. Tipo de trabalho muscular quanto à aplicação de força e/ou torque gerado.....	37
5.6.5. Princípios básicos de treino .....	38

5.6.6. Segurança músculo-esquelético .....	38
5.7.3. O Educador físico e a avaliação física.....	39
5.7.4. Educador físico/ Profissionalismo/ Treinamento .....	40
6. METODOLOGIA.....	<b>ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.</b>
7. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	43
8. CONCLUSÃO .....	54
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	55
ANEXO .....	60

## ÍNDICE DOS GRÁFICOS

Gráfico 01: Distribuição dos praticantes por faixa etária.**Erro! Marcador não definido.**

Gráfico 02: Distribuição dos praticantes por gênero .....**Erro! Marcador não definido.**

Gráfico 03: Distribuição dos praticantes por habilitações académicas... **Erro! Marcador não definido.**

Gráfico 04: Distribuição dos praticantes por actividade escolhida . **Erro! Marcador não definido.**

Gráfico 05: Distribuição dos praticantes de acordo com o tempo de prática.....**Erro! Marcador não definido.**

Gráfico 06: Distribuição dos praticantes de acordo com os seus objectivos do treino  
.....**Erro! Marcador não definido.**

Gráfico 07: Distribuição dos praticantes de acordo com o tipo de avaliação realizada.  
.....**Erro! Marcador não definido.**

Gráfico 08: Distribuição dos praticantes de acordo com a forma verificação da evolução  
no treino .....**Erro! Marcador não definido.**

Gráfico 09: Distribuição dos praticantes de acordo com o conhecimento do trabalho de  
educador físico..... 47

Gráfico 10: Distribuição dos praticantes de acordo com a orientação no treino ..... 47

Gráfico 11: Distribuição dos praticantes de acordo com o método de treinamento ..... 48

Gráfico 12: Distribuição dos praticantes de acordo com a orientação nos exercícios ... 48

Gráfico 13: Distribuição dos praticantes de acordo com o conhecimento dos benefícios  
de treino com peso ..... 49

Gráfico 14: Distribuição dos praticantes de acordo com o nível de formação ideal para  
educador físico..... 49

Gráfico 15: Distribuição dos praticantes de acordo com o grau de importância do  
educador físico na orientação do treino .....50



## ÍNDICE DOS ANEXOS

Anexo I: Avaliação física e fisioterápica.....	61
Anexo II: Questionário de análise da influência/ importância do educador físico nos ginásios / academias.....	64
Anexo III: – Carta de pedido de autorização.....	66

## 1. DEFINIÇÃO DE TERMOS

**Ácido graxo:** Tipo de gordura que se combina com glicerol para formar os triglicerídeos. Utilizado como forma de energia. (POWERS & HOWLEY, 2000)

**Ácido láctico:** Produto final do metabolismo formado da glicose na via glicolítica. Formado em condição de oxigenação inadequada nas fibras musculares (POWERS & HOWLEY, 2000)

**Adrenalina e noradrenalina:** São Substâncias de propriedades hemostáticas extraídas das glândulas supra-renais. A liberação dos mesmos é afectada por grande variedade de factores incluindo alterações da posição corporal, stress psicológico e exercício. A adrenalina representa 80% das secreções da medula supra-renal, enquanto a noradrenalina proporciona o principal neurotransmissor liberado pelo sistema nervoso simpático (WILMORE & COSTILL, 2001).

**Ciclo muscular alongamento – encurtamento:** Explica a importância da elasticidade muscular a dois níveis: como factor protector e como forma de otimizar a actividade muscular<sup>1</sup>.

**Cortisol:** Glicocorticóide secretado pelo córtex da adrenal sob estimulação do ACTH (adrenocorticotropina) (WILMORE & COSTILL, 2001).

**Débito de Oxigénio:** Consumo excessivo de oxigénio após o exercício. Este relacionado à reposição de creatina fosfato, à ressíntese do ácido láctico em glicose, a temperatura corporal elevada, as catecolaminas, a frequência cardíaca, à respiração, entre outros. (POWERS & HOWLEY, 2000)

**Débito Cardíaco:** Quantidade de sangue bombeado pelo coração por unidade de tempo. É igual ao produto da frequência cardíaca e do volume de ejeção (POWERS & HOWLEY, 2000).

**Déficit de oxigénio:** Refere-se ao atraso na captação de oxigénio no começo do exercício (POWERS & HOLEY, 2000).

**Doenças Crónicas Degenerativas:** São certos tipos de patologias de longa duração, que impõem ao indivíduo condições inferiores ao seu estado clínico ideal. Este

---

<sup>1</sup> [Fisiologia do Tecido Muscular Esquelético](http://www.zatopek.fmh.utl.pt/~gpascoal/Fisiologia_ESSA/_private/4.htm) disponível em [http://www.zatopek.fmh.utl.pt/~gpascoal/Fisiologia\\_ESSA/\\_private/4.htm](http://www.zatopek.fmh.utl.pt/~gpascoal/Fisiologia_ESSA/_private/4.htm) - 32k a cessado em 04 de Maio de 2007

termo tem sido amplamente utilizado para enquadrar doenças típicas resultantes do modo de vida, tais como algumas doenças cardiovasculares, metabólicas, respiratórias, entre outras (LEAVELL & CLARK, 1978).

**Educação Física:** O conceito pode representar uma ciência, uma área do conhecimento humano, que trata do movimento humano em suas múltiplas dimensões (física, psíquica, social) ao longo da história, procurando contribuir para o desenvolvimento integral do indivíduo tanto aos aspectos inerentes às actividades físicas, gímnicas, lúdicas e desportivas (SILVA, 2006).

**Endorfina:** É um neuropeptídeo produzido pela hipófise que possui uma actividade de supressão de dor (WILMORE & COSTILL, 2001).

**Esteróides sexuais:** Grupos de hormonas androgénicos e estrogénicos secretado pelo córtex da adrenal e pela glândula (WILMORE & COSTILL, 2001).

**Frequência cardíaca (FC):** Refere à quantidade de trabalho que o coração deve realizar para satisfazer a demanda do corpo durante uma actividade e para compreender este fenómeno deve-se comparar a FC em repouso e durante o exercício (WILMORE & COSTILL, 2001).

**Halterofilismo:** É uma modalidade, cujo objectivo, é levantar o máximo de peso possível mediante determinadas regras de posicionamento corporal (SENA, 2006).

**Hormonas:** São substâncias químicas produzidas ou libertadas por uma glândula endócrina pelo próprio organismo, são reguladoras do nosso corpo e é transportado pelo sangue para um tecido-alvo específico (WILMORE & COSTILL, 2001).

**Hormonas de crescimento (GH):** Responsável pelo crescimento do organismo em geral, tanto espessura como no comprimento em colaboração com o DNA para o crescimento de ossos fazendo a divisão das células cartilaginosas nas zonas de crescimento e de uma maior síntese de substância fundamental extracelular. O GH também é responsável pela acção do metabolismo de proteínas, lipídios e carboidratos<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Consultório - CDOF [em linha] disponível em< <http://www.cdof.com.br/consult8.htm> - 31k[ acessado em 04 de Maio de 2007]

**Insulina:** É o hormônio regulador da entrada da glicose em todos os tecidos (principalmente células musculares e adiposas) com exceção do cérebro (WILMORE & COSTILL, 2001).

**Método de treino:** É o programa que antecipadamente regulará uma sequência de operações a executar, com vista a atingir um resultado ou objectivo (Dicionário da Língua Portuguesa - DLP, 1996).

**Metabolismo Basal (MB):** A menor taxa do metabolismo corporal (uso de energia) que pode manter a vida, mensurada após uma noite de sono num laboratório, sob condições ideais de calma, repouso e relaxamento após 12 horas de jejum (WILMORE & COSTILL, 2001).

**Limiar Anaeróbico:** Refere-se à intensidade de exercício onde o nível de lactato sanguíneo começa a se acumular numa velocidade mais alta do que vinha acontecendo em intensidades de exercício mais leves. A partir desse ponto a velocidade de produção de lactato ultrapassa a velocidade de remoção causando um acúmulo que vai se acentuando cada vez mais (WILMORE & COSTILL, 2001).

**Limiar de Lactato(LL):** Ponto durante o exercício de aumento da intensidade em que o lactato começa a se acumular no sangue acima do nível do repouso(WILMORE & COSTILL, 2001).

**Osteoporose** – (atrofia óssea): Uma condição do osso que leva a perda da massa óssea, estreitamento do corpo ósseo, e alongamento do canal medula (KISNER & COLBY, 1998)

**Proprioceptores:** Categoria de receptores sensoriais estimulados pela actividade própria do organismo (dicionário digital da língua portuguesa, 1996)

**Reflexo miotático:** É uma via de uma única sinapse com o sistema nervoso central, que leva informação sobre alterações do comprimento muscular. É a contracção involuntária da musculatura, aumenta a tensão muscular.<sup>3</sup>

**Saúde:** Os fenómenos relacionados à saúde humana sempre sofreram influência de diversos aspectos, sendo que o próprio conceito de saúde suscita polémicas que muitas vezes se confundem com a própria busca pelo bem-estar humano (MINAYO, 1992). A

---

<sup>3</sup> SAUDE TOTAL, [ em linha ] disponível no site <http://www.saudetotal.com/artigos/atividadefisica/exfisico.asp> - 23 [a cessado em 03 de março de 2007]

definição mais aceita actualmente foi, criada em 1948 pela Organização Mundial de Saúde, afirmando que saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doença ou enfermidade (OUTHWAITE e BOTTOMORE, 1996).

**Vida Sedentário:** Caracteriza-se por uma ausência de sobrecargas para todo o sistema neuro-músculo-esquelético e metabólico, levando ao enfraquecimento progressivo de estruturas com funções biomecânicas, e alterações funcionais que estatisticamente se correlacionam com maior incidência ou gravidade de doenças. Com base em estudos epidemiológicos e fitopatológicos, formou-se o consenso de que os exercícios estimulam a saúde em diversos aspectos<sup>4</sup>.

**Torque:** É a força de rotação e é diferente da tensão porque é criada por um esforço axial. Torque é a aplicação de uma força a uma distância radial, tendendo a causar uma rotação. Torque = Força x Distância. N x m (SI). Para lembrar a definição da física, o torque (ou momento) é expresso pela força (perpendicular) aplicada na alavanca vezes a distância entre o ponto de aplicação e o eixo de rotação. Quanto mais distante do eixo, maior o torque (SENA, 2006).

---

<sup>4</sup> NETO A. A. & SOUSA, J. N. L. *Análise Biomecânica Dos Movimentos No Stool (S/d)* disponível em <<http://www.centroreichiano.com.br/artigos/anais/Aur%20e%20Juliana.pdf>> / <http://www.centrodeestudos.org.br/pdfs/vibratorio.pdf> - a cessado em 05 Maio de 2007

## 2. INTRODUÇÃO

A humanidade tem alterado o seu padrão de vida desde os tempos primórdios. Se acompanharmos a evolução do homem pode notar-se que houve alterações consideráveis tanto no campo da cultura e ciência como também nas características individuais (psicossociais) para uma melhoria de qualidade de vida.

Essa evolução teve o seu percurso difícil e irregular em que o homem, ao adaptar - se ao meio, o transformou e se transformou: por um lado, provocou modificações no mesmo, por outro lado, adaptou o seu corpo, o organismo, o comportamento e o modo de vida, conseguindo assim sobreviver em ambiente hostil e ampliar as condições para dominar a natureza. (COELHO, 1985)

A Educação Física (*ver definição de termos*), em particular, nas últimas décadas, vem desenvolvendo estudos relacionados com a qualidade de vida (estado de bem-estar na vida afectiva/social) de um grupo ou população, baseado na importância do exercício físico para o desenvolvimento motor como actividade corporal humana, no gosto pela vida, em especial na esfera escolar (AZEVEDO, 2000). O Manifesto Mundial de Educação Física (FEDERAÇÃO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO FÍSICA - FIEP, 2000), citado por Novaes & Vianna (2003), relata que o Conselho Internacional para Ciência do Desporto e Educação Física decretou que manter uma prática moderada de actividade física aumenta a longevidade, reduz o risco do aparecimento das doenças crónicas degenerativas (*ver definirão de termos*), enriquece a vida social fortalecendo a auto-estima das pessoas, e pelo fortalecimento osteomuscular melhora a coordenação motriz, o equilíbrio e as mobilidades necessárias para uma tarefa do quotidiano reduzida com o avanço da idade.

A musculação tem-se destacado pelos seus benefícios, quando é realizada sobre supervisão adequada, representando uma excelente opção para a manutenção da saúde e melhoria da qualidade de vida, pois qualquer indivíduo pode beneficiar da mesma, desde que a prática seja ajustada à sua realidade e objectivo<sup>5</sup>

A busca por um corpo perfeito, o protótipo “beleza,” é retratado pelo corpo atlético, com as musculaturas bem definidas e um baixo percentual de gordura. Essa busca propicia às pessoas um estilo de vida mais saudável. Sendo assim um grande

---

<sup>5</sup> Importância da Prática da Musculação: [ em linha ]Disponível <http://www.fisioculturismo.hpg.ig.br/71.htm> – 23k. pp (1-10), (s/d) [acessado no dia 13/03/07]

numero de indivíduos procuram ginásios/academias e educadores físicos para receberem uma orientação a respeito da prática sistemática da actividade física.

O presente trabalho subordinado ao tema “O Educador Físico e os valores que norteiam a actividade física nos Ginásios/Academias” encontra-se subdividido em quatro fases:

Pretende-se na **Primeira fase** apresentar as justificativas e, os objectivos do trabalho (*ver as alíneas ,3,4 ).*

Na **segunda fase**, apresentar-se-á o enquadramento teórico que consiste numa reflexão e consultas, artigos científicos em formato digital, monografias, teses, dissertações e livros de vários autores (*ver a alínea 5. Revisão de literaturas*).

Na **terceira fase**, debruça-se sobre a metodologia utilizada, os procedimentos metodológicos, a caracterização da amostra, apresentação e discussão de dados de forma a poder atingir os objectivos esperados (*ver as alíneas 6, 7*).

Finalmente na **quarta parte**, apresentaremos as conclusões e recomendações para o futuro relacionadas com o tema, as referências bibliográficas e anexos ( *ver alíneas 8, 9*)

### **3.OBJECTIVOS**

#### **❖ Objectivo geral**

➤ Dar a conhecer a importância do educador físico frente aos valores que norteiam a actividade física no treino de musculação nos ginásios/academias da cidade da Praia.

#### **❖ Objectivos específicos**

➤ Averiguar a importância do educador físico no treino de musculação e ponderar sobre a necessidade do mesmo nos ginásios da cidade da Praia.

➤ Analisar a metodologia e a forma de treino dos praticantes de musculação com e/ou sem um Educador físico especializado.



#### 4. JUSTIFICATIVA

O número de praticantes e frequentadores dos Ginásios/ Academias vêm crescendo em todo o mundo por razões várias. No nosso país, particularmente na Cidade da Praia, ilha de Santiago, também essa procura faz-se sentir essencialmente provocado pela “mass média” internacional onde o objectivo de um corpo estético parece ser o principal atractivo, visto que, para a grande maioria das pessoas, a musculação associa-se simplesmente a um modelo estético (bíceps hipertrofiado, músculos abdominais bem definidos e coxas bem torneadas, entre outros), levando as mesmas a ignorarem o biótipo individual (carga genética) e a orientação técnica específica do treino para o alcance destes objectivos. Inscrevem-se “cegamente” nos ginásios e academias em busca do corpo perfeito de modo a poder “dar ao manifesto”, e nessa tentativa de manter a forma física a qualquer custo (sem uma orientação profissional adequada) depara-se com graves problemas, como lesões músculo-esqueléticas, perturbações sócio-emocionais e psicológicas.

Tendo em conta esta problemática pertinente no seio da nossa sociedade e que é a causa de deliberações dos profissionais de Educação Física e desportos e da comunidade científica mundial, questiona-se sobre o contributo relevante do Educador Físico no treino de musculação nos Ginásios/Academias.

Sendo esta uma questão que aflige um número considerável da população activa que segue o desenvolvimento emergente da nossa sociedade, fundamentalmente inquieta saber:

- ✓ *Qual a importância/influência de um Educador Físico frente aos valores que norteiam a actividade física no Treino de Musculação nos Ginásios /Academias na Cidade da Praia em Cabo Verde.*

## 5. REVISÃO DE LITERATURA

### 5.1. Historia /Actividade Física e saúde

Historicamente, o homem sempre foi muito activo, pois desde o seu aparecimento, as suas actividades foram realizadas essencialmente apoiadas numa actividade corporal intensa e variadas. O movimento e o corpo foram, portanto elementos fundamentais na adaptação do ser humano para sua sobrevivência e evolução (NETO, 2003).

Para realizar tarefas, o organismo humano foi gerando adaptações, conseguindo músculos e ossos mais resistentes, um sistema cardíaco e imunológico mais adaptado para a sua sobrevivência (Idem).

Na antiga Grécia no século V a.C, os atenienses reconheciam a necessidade do equilíbrio mental e físico, através da prática desportiva, os jogos Olímpicos tiveram o seu início no ano 776 a.C, e isso é um grande exemplo da importância da pratica desportiva na Antiguidade (CLARECK, 1976 citado por NOVAES &VIANNA, 2003).

Já com os Romanos no século I da Era Cristã, as suas actividades físicas eram mais direcionadas para o militar, por exemplo temos os grandes cunhos militares formado por legiões de soldados com suas longas marchas e treinos, (PORTO, 2003). Os romanos apregoavam essa necessidade através da famosa frase “*mens san in corpore sano*” (CLARECK, 1976 citado por NOVAES &VIANNA, 2003). Os mesmos autores acrescentam que o período compreendido entre a Guerra Civil Americana e a Primeira e Segunda Guerra Mundiais foi um período importante do desempenho físico na era contemporânea.

Segundo Porto (2003), essa relação entre a actividade física e o homem na sua rotina diária parece ter diminuído gradativamente ao longo da nossa evolução.

Os avanços da tecnologia e ciência trouxeram o progresso ao homem, facilitando os seus afazeres. Por um lado, este avanço, tanto no campo tecnológico como no campo da medicina, reduziu a taxa da mortalidade por doenças infecto-contagiosas (provocando uma melhoria na qualidade de vida e aumentando a longevidade), por outro lado vigorou o aumento das doenças crónicas degenerativas (hipertensão arterial, diabete tipo I e tipo II, depressão, entre outras) e a perda da qualidade de vida (LANÇA, 2003).

Porto (2003) reforça ainda que, “*O facto de viver mais não indica viver melhor*”. O mesmo autor destaca a importância e a necessidade do cuidado com a dieta alimentar, a

prática de actividade física regular, e evitar substâncias e actividades que possam acelerar a degradação do corpo humano. Ainda na mesma linha de ideias, o mesmo autor louva o inquestionável progresso que as tecnologias trouxeram, mas ao mesmo tempo põe em causa esses avanços, visto que os progressos incrementaram as chamadas doenças silenciosas, formando uma epidemia que se estabelece sem maiores sintomas na suas primeiras fases e vão, gradativamente, se desenvolvendo ao longo dos anos.

As doenças crónicas degenerativas têm a sua origem numa série de factores como a predisposição genética, a influência do meio externo e hábitos de vida.

Dentro do mesmo contexto, Minayo (1992) acrescenta, afirmando que as doenças “crónicas degenerativas são marcas da nova configuração social baseada no modelo produtivo actual”. O mesmo autor, para justificar a sua afirmação, argumenta que milhões de pessoas são atacados anualmente por diversos males no mundo. As causas destes ataques estão vinculadas ao modo de produção económica e ao estilo de vida actual decorrente tanto do excesso de trabalho, quanto da falta de tempo para a prática do lazer e das actividades físicas, e esta é a realidade de grande parte da população dos países industrializados. Assim sendo, a promoção da saúde (*ver definição de termos*) e a busca da qualidade de vida do ser humano passaram a ser, actualmente, exigências das sociedades industrializadas.

Minayo (1992) procurou focalizar alguns aspectos factuais dos desgastes provenientes dessas epidemias:

- ✓ No aspecto económico, os gastos oriundos da exploração de mão-de-obra e os desgastes sociais produzidos pelas doenças crónicas degenerativas superam os ganhos sociais destas práticas,
- ✓ Quanto ao aspecto humano, é impossível contabilizar gastos em detrimento à vida humana.

Porto (2003) destaca o papel da actividade física no combate dessa epidemia, faz uma comparação entre uma pessoa activa fisicamente de 60 anos com um inactivo (sedentário) de mesma idade, mostrando que as diferenças em termos de índices fisiológicos são consideráveis. A qualidade de vida do activo é melhor, tem melhor mobilidade, autonomia e manutenção de valências físicas como força muscular, flexibilidade e capacidade aeróbia, tão importante na sua vida diária. As actividades físicas também ajudam a manter a independência física e a habilidade para o trabalho, retardando o processo de envelhecimento e dependência.

## **5.2. Valores que norteiam a Educação Física / Actividade Física e Desporto**

### **5.2.1. Motor / Sócio-cultural / Psicológico**

Em termos gerais de acordo com Marquez Filho (1995) apud, Freitas & Cidade, (2000) citado por Tavares (2004), a Educação Física e o Desporto (EFD) é de grande relevância, pois consegue trabalhar diferentes aspectos dentro de um só contexto, por exemplo:

1. Em termos físicos, procura-se promover a melhoria nas qualidades fisiológicas, desenvolver as capacidades físicas (resistência, força, velocidade), capacidades coordenativas e todo o potencial biológico em geral.

2. Em Termos mentais e psíquicos, procura-se estimular elementos de reequilíbrio de alguns segmentos, ou seja, combater a carência afectiva e a instabilidade emocional.

3. Em termos Sócio/Cultural, a EFD objectiva-se desenvolver a comunicação grupal, a convivência, a integração e socialização.

Reforçando ainda o aspecto cultural, Jocimar (1995), afirma que a EFD reconhece o repertório corporal de cada indivíduo como cultural, já que toda a técnica corporal é uma técnica cultural construída por uma sociedade. Sendo ele um ser social, não pode sobreviver sem estar integrado num grupo.

Esta integração fundamenta-se na maturidade social e reflecte-se na satisfação de algumas necessidades básicas: afecto (aceitação e aprovação por indivíduos), realização (aprovação e aceitação recebida do grupo) e integração (mutualidade, cooperação e lealdade grupal) (NOVAES & VIANNA, 2003).

Sobre o aspecto social, para Melograno & Klinzing (1982), os benefícios sociais da EFD estão nas participações em várias actividades físicas, já que as experiências do desporto ou de competições atendem as necessidades sociais, podendo assim contribuir para o desenvolvimento e manutenção dos valores sociais, promovendo a integração do indivíduo.

Armbruster & Glaudwin (2001), citado por Novaes & Vianna (2003), acrescentam, que manter uma relação saudável e harmoniosa com o seu grupo familiar e os demais grupos com os quais se convive é fundamental para a sua harmonia social e reforça ser a educação física e desporto de grande relevância nessa promoção.

Em termos psicológicos enfatiza Tavares 2007 (Informação Verbal)<sup>6</sup> e muitos outros autores, que a Actividade física, Educação física e Desporto são recursos importantes para a

---

<sup>6</sup> TAVARES, M. A. S., 2007

estabilidade emocional, aumenta a auto-estima e auto-confiança do indivíduo pelas alterações hormonais fisiológicos que ocorrem durante as suas práticas.

Morrow et. al (1997) fundamenta que o bom nível psicológico possibilita a auto-realização, auto-entendimento, auto-disponibilidade, responsabilidade, auto-aprovação, auto-suficiência, melhor determinação na tomada de decisão.

Muitos autores sustentam que o bom nível psicológico é um pré-requisito para o desenvolvimento da personalidade do indivíduo.

Segundo Samulski (2002), por desenvolvimento da personalidade deve-se entender o desenvolvimento integral de um indivíduo (desenvolvimento motor, cognitivo, motivacional, social, e emocional) da infância até a idade adulta.

Acrescenta ainda Samulski (2002), que a importância da actividade desportiva para o desenvolvimento da personalidade é reconhecida tanto nas Ciências do desporto, como entre os que exercem as funções de Professor de Educação Física, Treinadores, Atletas e Dirigentes.

Resume Samulski (2002) que o Desporto é um meio para promover, positivamente, a disposição para o comportamento social, a estabilidade emocional, a motivação para o rendimento, autodisciplina e força de vontade.

### **5.3. Musculação**

#### **5.3.1. Musculação/Conceito**

Para Guedes (1997), a musculação pode ser definida como sendo:

“A execução de movimentos biomecânicos localizados em segmentos musculares definidos, com utilização de sobrecarga externa ou do próprio corpo”, e por ser considerada uma actividade anaeróbia de alta intensidade e curta duração, tem como sua principal fonte de energia, os carboidratos.

Para Chagas & Lima (2004), a musculação é entendida como a prática de exercício físico, utilizando pesos e máquinas desenvolvidas para oferecer alguma carga mecânica em oposição ao movimento do corpo. Dessa forma, os recursos materiais são o parâmetro central nesse entendimento. Deve ser entendida diferentemente dos termos originários pelo idioma inglês como “weight training” (treinamento com pesos) e “resistance exercise” (exercício contra resistência) que vêm sendo traduzidos e frequentemente utilizados como sinónimo de musculação. Esses termos podem ser utilizados para caracterizar outras formas de exercícios

físicos, por exemplo: praticar jiu-jitsu implica um treino com pesos, nesse caso o peso do oponente; correr implica um exercício contra a resistência, nesse caso deslocar o próprio peso do corpo. Esses exemplos mostram a inadequação da utilização desses termos como sinónimos de musculação.

### 5.3.2. História da musculação

A história da musculação é muito antiga, existem relatos históricos que datam do início dos tempos e que afirmam a prática da ginástica com pesos. Nas escavações encontraram-se pedras com entalhes para as mãos permitindo aos historiadores intuir que as pessoas utilizavam o treino com pesos. Temos esculturas datadas de 400 anos a.C. que relatam formas harmoniosas de mulheres, mostrando a preocupação estética da época. Relatos de jogos de arremessos de pedras datam de 1896 a.C. Paredes de capelas funerárias do Egito relatam a 4.500 anos, homens levantando pesos na forma de exercício (CALDEIRA, 2006).

A história mostra que a partir do final do século XIX o chamado “culturismo”, juntamente com o “halterofilismo” (*ver definição de termos*), tinha a sua atenção voltada para as companhias circenses e teatros, onde eram apresentados “os homens mais fortes do mundo e os físicos mais fabulosos”. Nomes expressivos daquela época tais como Louis Attila, Eugen Sandow e Charles Samson participavam em exibições e confrontos, disputando este título. Attila, em 1887, na Europa, durante o jubileu da Rainha Vitória recebeu do Príncipe de Gales uma pequena estátua com a figura de Hércules cravejada com 36 diamantes, o que o tornou famoso. Conheceu ali Sandow e viu nele um grande potencial de atleta. Attila tomou-o como pupilo e ensinou-o a treinar com pesos e a posar. Passaram então a fazer exibições em várias cidades com demonstrações de força. Eugene Sandow nascido na Alemanha em 1867 converteu-se num ídolo da musculação e durante 30 anos foi considerado o melhor físico do mundo, convertendo-se num ídolo de muitas décadas antes de Steve Reeves, Arnold, Dorian e Coleman. Aos 16 anos, já aparentava um físico bem desenvolvido. Passou a ser desafiado para provas de força. Antes de ele iniciar exibições de força em Londres, as pessoas acreditavam que um homem forte era o cruzamento de um elefante com um gorila. Mas este fenómeno loiro, de olhos azuis, atlético era conhecido como “*o aristocrata dos músculos*”. Durante quatro anos, Sandow percorreu a Inglaterra com exibições de força e levantamento de pesos. Em 1893, um empresário americano convenceu-o que fosse para os EUA. Em 1898, em Londres iniciou uma revista – “Sandow Magazine”, publicou vários livros, inclusive uma obra que deu nome ao desporto internacionalmente: “Bodybuilding, or Man in the Making”.

Sandow é considerado o pai da musculação. Morreu em 1925, vítima de uma hemorragia cerebral, tentando tirar o carro que caiu num buraco após ter derrapado na estrada. Provavelmente, não só o esforço da tentativa como a batida tenha provocado a hemorragia.<sup>7</sup>

O Culturismo, propriamente dito, surgiu do halterofilismo competitivo na década de 1940, através do halterofilista canadiano Josef (Joe) Weider, cuja iniciação no culturismo aconteceu em 1939, quando ele por acaso teve acesso a uma revista de halterofilismo. Joe decidiu então construir e modelar o seu corpo com o propósito de afugentar e de se proteger “dos tipos brigões” que assolavam a vizinhança onde morava em Montreal.<sup>7</sup>

### 5.3.3. Valores Fisiológicos (VF) / Tecido Ósseo

A adaptação básica do tecido ósseo aos exercícios é o aumento de sua massa (maior quantidade de matriz protéica bem calcificada). Esse efeito é estimulado pela sobrecarga gravitacional, que vem a ser a aplicação de forças compressivas sobre o esqueleto<sup>8</sup>.

A osteoporose (ver *definição de termos*) representa um problema significativo relacionado com o envelhecimento, praticamente entre as mulheres após a menopausa, provocada pela perda da massa óssea à medida que o esqueleto processa o envelhecimento. A massa óssea pode sofrer redução de 30 a 50% nas pessoas com mais de 60 anos de idade (McARDLE et al, 2003).

Estudos comprovam que a musculação é de grande benefício no combate a osteoporose em mulheres após a menopausa. Desenvolver uma actividade física, em especial direccionadas para o aumento de força, como musculação ajuda a aumentar a densidade óssea. Após a menopausa, é comum para as mulheres terem problemas relacionados à perda de consistência dos ossos, factor que pode ser minimizado com uma composição óssea mais densa.<sup>9</sup>

Segundo McArdle et al. (2003), o aumento da densidade dos ossos diminui o risco de fracturas em quem se exercita. Mulheres com idade avançada e que praticam o exercício frequente sofrem menos problemas relacionados com quedas e fracturas. O exercício regular com sustentação do peso do corpo e o exercício de resistência não retardam apenas a perda óssea, mas, com frequência, fazem aumentar a massa óssea em mulheres e homens idosos.

<sup>7</sup> MONTEIRO, A. Sedentarismo Como Hábito: disponível em: [http://www.unb.br/feef/downloads/adauto/historia\\_da\\_musculacao.doc](http://www.unb.br/feef/downloads/adauto/historia_da_musculacao.doc) acessado em 28 / março de 2007

<sup>8</sup> FORUM :: No Pain No Gain - Internet Bodybuilding Community :: disponível em: [http://www.npng.com.br/display\\_artigo.asp?id=119&z=4-77k](http://www.npng.com.br/display_artigo.asp?id=119&z=4-77k) – acessado em 17/04/07

<sup>9</sup> Importância da prática da Musculação : [em linha] disponível em <http://www.fisioculturismo.hpg.ig.br/71.htm> – 23k. pp (1-10), (s/d) [acessado no dia 13/03/07]

Nas mulheres, o exercício regular reforça a terapia de reposição hormonal, aumentando a densidade mineral óssea total, preservando esse ganho.

#### **5.3.4. Valores Fisiológicos (VF) /Massa Muscular**

O volume dos músculos das pessoas é determinado pelas suas condições genéticas e pelas características da actividade física à qual foi submetido. Algumas pessoas, aparentemente, apresentam boa massa muscular, mesmo com um estilo de vida “sedentário” (*ver definição de termos*), o que se explica por um código genético favorável. No entanto, com o avançar da idade, mesmo essas pessoas irão perdendo massa muscular por falta de exercício. Qualquer exercício estimula algum aumento de massa muscular, embora os exercícios resistidos (contra uma resistência ou com pesos) sejam os mais eficientes nesse sentido. Os exercícios com pesos produzem resultados variáveis em pessoas diferentes. As pessoas que reagem melhor, aumentando rapidamente a massa muscular, parecem possuir maior número de fibras nos músculos esqueléticos ao nascimento.<sup>10</sup>

O efeito do treino muscular é estimular a hipertrofia, ou seja, o aumento de volume das fibras musculares. Tanto as fibras musculares brancas (do tipo II ou glicolíticas ou rápidas) quanto às vermelhas (do tipo I ou oxidativas ou lentas) apresentam hipertrofia. As fibras brancas são maiores do que as vermelhas, tanto nos sedentários quanto nos atletas.<sup>10</sup>

#### **5.3.5. Valores Fisiológicos (VF) /Tecido Adiposo**

O treino com pesos apresenta alta eficiência como estímulo mobilizador de gordura corporal e também aumenta a sensibilidade das células à acção da insulina (*ver definição de termos*), tal como outras formas de actividade física (HALPERN et al, 1998).

Também é observado que os exercícios de resistência e força muscular (musculação) podem até mesmo proporcionar certo ganho de massa muscular durante o treino de um indivíduo obeso. (HALPERN et al, 1998).

Exercícios com pesos de alta intensidade têm um gasto calórico maior, promovendo assim uma taxa metabólica de repouso elevada por mais tempo quando comparada com exercícios com pesos de intensidade moderada. Pessoas que possuem uma maior massa muscular terão um maior consumo energético durante o repouso. Essas mudanças na estrutura muscular provocarão um aumento no metabolismo basal (*ver definição de termos*), levando a

---

<sup>10</sup> CDOF-[Fisiologia](http://www.cdof.com.br/fisio3.htm) –[em linha] disponível em: <http://www.cdof.com.br/fisio3.htm> - 40k acessado em 25 de Abril de 2007



pessoa a ter um gasto calórico maior e consequentemente uma solicitação do mecanismo oxidativo (NIEMAN, 1999; TAVARES, 2007).

Segundo Gentil (2005), algumas pesquisas realizadas verificaram a eficiência do treino com pesos sobre o tecido adiposo. Cita com relevância o estudo realizado em 1992 por Broeder e outros autores na Universidade de Texas. Durante 12 semanas, usaram treino aeróbio de baixa intensidade e musculação. O grupo que treinou endurance (resistência) obteve perda de gordura, sem alterações na massa magra. O treino com pesos induziu tanto um aumento na massa magra quanto a redução na gordura corporal.

Em 1997, o mesmo grupo acima juntando-se a outros autores publicou um estudo com os mesmos resultados.

### **5.3.6. Valores Fisiológicos (VF) /Articulação**

Os exercícios com pesos são os mais eficientes para a articulação, devido às sobrecargas e amplitudes controladas, e à ausência de impacto. As amplitudes articulares aumentam sempre que o ponto limite do movimento é forçado. Os exercícios com pesos e os de alongamento aumentam as amplitudes articulares das pessoas com limitações de movimento, seja por sedentarismo prolongado ou por retracções capsulares devidas a imobilizações (SANTAREM; 1999).

O treino com pesos provoca uma redução dos sintomas da artrite. A artrite é, resumidamente, uma inflamação dos tecidos das articulações ósseas (como joelhos e cotovelos). A realização de exercícios frequentes e de baixo impacto fortalece essas articulações, diminuindo o inchaço e a dor nas regiões atingidas.<sup>11</sup>

Os exercícios estimulam os proprioceptores (*ver definição de termos*) dos músculos e das articulações desenvolvendo assim a consciência corporal, otimizando reflexos de correcção postural e de estabilização protectora dos segmentos corporais. Admite-se que os exercícios com pesos sejam os mais eficientes para essa finalidade, devido aos movimentos lentos com carga, em toda a amplitude das articulações (POWER & HOWLEY, 2000).

Entretanto muitos autores consideram que todos estes benefícios dos exercícios são possíveis quando monitorados e orientados por profissionais especializados em musculação.

---

<sup>11</sup> [Importância da prática da Musculação](http://www.fisioculturismo.hpg.ig.br/71.htm) [em linha] fonte <http://www.fisioculturismo.hpg.ig.br/71.htm> – 23k. pp (1-10), (s/d) acessado no dia 13/03/07)

### 5.3.7. Valores Fisiológicos (VF) / Metabolismo Energético

Segundo Powers & Howley (2000), o exercício representa um sério desafio às vias bioenergéticas do músculo em actividade. Por exemplo, durante o exercício, intenso o gasto energético total do organismo pode ser quinze a vinte vezes o gasto em repouso. A maioria desse aumento na produção de energia é utilizada para fornecer ATP aos músculos esqueléticos que se contraem. Por essa razão, os músculos esqueléticos possuem uma grande capacidade de produção e utilização de enormes quantidades de ATP durante o exercício.

O mesmo autor, para sustentar a sua afirmação, estabeleceu uma comparação entre indivíduos treinados e não treinados ou sedentários em relação ao gasto energético no início do exercício até alcançar o estado estável, ou seja, quais são as via bioenergéticas mais facilmente accionadas. Obteve as seguintes conclusões:

- Na transição do repouso ao exercício leve ou moderado, a actuação do oxigénio aumenta logo em indivíduos treinados (possuem um deficit de oxigénio menor derivado de adaptações cardiovasculares ou musculares induzido pelo exercício de resistência - *ver definição de termos*), geralmente alcançando um estado estável dentro de 1 a 4 minutos. Entretanto o facto de o oxigénio não aumentar (indivíduos não treinados) logo até atingir um estado estável sugere que as fontes anaeróbicas de energia contribuem para com a produção global de ATP no início do exercício. Após atingir o estado estável, independentemente do nível de treinamento, a necessidade do organismo é satisfeita por meio de metabolismo aeróbio.

O mesmo autor afirma existir muitas evidências mostrando que no início do exercício o sistema ATP-CP é a primeira fonte bioenergética activa, seguido pela glicólise e, finalmente pela produção aeróbia de energia. Entretanto enfatiza que a solicitação bioenergética não ocorre com a activação apenas de uma única via, mas por uma mistura de diversos sistemas metabólicos que operam com uma considerável sobreposição.

O conhecimento da hierarquia de utilização bioenergética dos substratos (Lípidos, glícidos e próticos) pelo organismo humano e as diferentes solicitações de intensidade e volume de exercícios a elas envolvidas, permite ao profissional de Educação Física nas salas de Musculação traduzir pela prática os diversos anseios/objectivos dos alunos/clientes que frequentam as mesmas (*Informações verbais*)<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> TAVARES, A. S., 2007

### 5.3.7. Valores Fisiológicos (VF) / Endocrinológicos

Segundo Powers & Howley (2000), a actividade física afecta a produção hormonal de várias formas.

Entre os inúmeros valores endocrinológicos enduzidos pela actividade física, podemos destacar a importância de algumas hormonas (*ver definição de termos*):

✓ **As Endorfinas** (*ver definição de termos*) são aumentadas pelos exercícios e o cortisol é reduzido, contribuindo assim para o bem-estar psicológico (*ver definição de termos*).

✓ **Os Esteróides sexuais (como testosterona), as hormonas de crescimento (GH) ou hormonas anabólicos** e suas proteínas transportadoras aumentam, principalmente com os exercícios resistidos (exercícios com pesos) aumentando consequentemente a massa muscular. Acrescenta Badillo & Ayestarán, (2001) que a maioria dos estudos parece indicar que o GH age principalmente como estimulador de outros hormônios chamados somatomedinas ou IGF, cujas principais acções são os de aumentar a síntese e a captação de proteínas (aminoácidos) por parte do músculo, reduzir a utilização dos mesmos e estimular o crescimento das cartilagens.

✓ **A Testosterona**, segundo Bleish (1984); Kelly (1985), citado por Badillo & Ayestarán (2001), possui dois tipos de acção no músculo:

Acção Directa em que estimula, por um lado, os fatores nervosos, estimulando o aumento da acção dos receptores dos neurotransmissores, e, por outro, as fibras musculares tipo II, transformando-as em fibras de tipo IIB, mais fortes, menos resistentes e com maior capacidade glicolítica.

Acção Indireta. A Testosterona estimula a liberação de GH e de somatomedina que, estimulam a síntese protéica e os processos de reparação. Consequentemente, o grande efeito sobre o aumento da síntese proteica por parte da testosterona é devido não somente à sua acção directa, mas também, sobretudo, ao fato de que estimula as acções da GH e da somatomedina.

✓ **A Insulina** aumenta com qualquer actividade física, fazendo com que a pessoa viva com menores níveis da mesma, e assim evitando a falência do pâncreas por sobrecarga crónica e consequente diabetes mellitus (McARDLE et al, 2003).

✓ **A Adrenalina e a Noradrenalina**(*ver definição de termos*), as quais são denominadas de catecolaminas produzem efeitos potentes similares aos do sistema nervoso simpático, mas os efeitos dessas hormonas permanecem por mais tempo porque estas substâncias são removidas do sangue de uma forma relativamente lenta (WILMORE & COSTILL, 2001).

Acrescenta Mcardle et al. (2003), que adrenalina e a Noradrenalina facilitam a actividade simpática, elevam o débito cardíaco( *ver definição de termos*), regulam os vasos sanguíneos, aumentam o catabolismo do glicogénio e a liberação de ácidos graxos.

No decorrer do processo da actividade física, a secreção de catecolaminas diminui para uma dada intensidade: um trabalho com a mesma intensidade pode ser realizada com uma menor activação hormonal – um efeito de economia. Ocorrendo, por exemplo, quando o atleta mobiliza as últimas reservas de energia na “arrancada” final de uma corrida. O aumento da actividade simpático-adrenalina antes das competições é indispensável para alcançar desempenhos de alto nível, ou na conquista de força e resistência.<sup>13</sup>

### **5.3.8. Valores Fisiológicos (VF) / Cardiovascular**

Segundo a American Heart Association – AHA, (2000) citada por McArdle et al. (2003), a cada ano as doenças cardiovasculares ocupam o primeiro lugar na lista dos problemas de saúde mais sérios nos EUA.

Para referir os eventos cardiovasculares durante o exercício, segundo Wilmore & Costill (2001), à medida que a intensidade aumenta, as demandas do oxigénio nos músculos aumentam e a frequência cardíaca também (*ver definição de termos*): O volume de ejeção (quantidade de sangue ejectado a cada contracção), também aumenta. O aumento de frequência cardíaca e volume de ejeção provocam o aumento do débito cardíaco (principalmente para suprir a necessidade do oxigénio para os músculos em actividade). Por isso, mais sangue é bombeado para fora do coração durante o exercício do que durante o repouso e consequentemente a circulação acelera. Isso assegura que o suprimento adequado dos elementos necessários – oxigénio e nutrientes – atinja os tecidos e que os produtos de degradação, os quais aumentam mais rapidamente durante o exercício, sejam rapidamente eliminados.

---

<sup>13</sup> CDOF. Pagina Principal da Consultadoria. [Em linha] disponível em < <http://www.cdof.com.br/> consul.htm> a cessado em 10 de Março de 2007

O exercício físico também aumenta o número de vasos sanguíneos, facilitando a circulação do sangue, diminuindo o risco de entupimentos (através da dilatação das veias e capilares) e possíveis doenças cardiovasculares. O exercício físico ajuda tanto no controlo de pressão arterial alta ou baixa. Quando há um acompanhamento por um profissional de educação física especializado, o exercício físico de média ou baixa intensidade pode facilitar a manutenção de uma pressão sanguínea média<sup>14</sup>.

#### 5.4. VO<sub>2</sub> máximo e Limiar anaeróbico de lactato/Avaliação

De acordo com Powers & Howley (2000), durante o exercício, a captação do oxigénio aumenta de forma linear e progressiva até atingir o volume máximo de oxigénio (VO<sub>2</sub>max).

O VO<sub>2</sub>max é entendido como a taxa máxima que o organismo de um indivíduo tem de captar e utilizar o Oxigénio do ar que está inspirando para gerar trabalho<sup>15</sup>. No entanto, tecnicamente falando, para McArdle et al. (2003), o VO<sub>2</sub>max define quantitativamente a capacidade máxima de uma pessoa realizar a ressíntese aeróbio do ATP. O VO<sub>2</sub>max proporciona um importante indicador da capacidade funcional fisiológica global e da possibilidade de realizar exercício de alta intensidade.

Segundo Wilmore & Costill (2001) muitos cientistas do desporto consideram o VO<sub>2</sub>máx, um potencial aeróbio; atingi-la significa que o fim do exercício aproxima-se, pois a pessoa não consegue libertar O<sub>2</sub> tanto quanto o necessário para satisfazer as demandas dos músculos. Portanto, esse limite é um factor importante na determinação da intensidade ou ritmo do exercício.

Para os mesmos autores, nos indivíduos não treinados o aumento médio do VO<sub>2</sub> máx é de 20% ou mais após um programa de treino de 6(seis) meses.

Muitos pesquisadores consideram o limiar de lactato (*ver definição de termos*) tal como VO<sub>2</sub>max um bom indicador do potencial de um atleta para o exercício de endurance (resistência).

Em qualquer intensidade de exercício existe produção de lactato, porém em intensidades abaixo do limiar esse lactato não se acumula, pois a velocidade de remoção é igual à velocidade de produção. No exercício o lactato só se vai acumular quando a velocidade de remoção for inferior à velocidade de produção (SANTAREM, 1999).

---

<sup>14</sup> , Importância da prática da Musculação [em linha] disponível em : <http://www.fisioculturismo.hpg.ig.br/71.htm> – 23k. pp (1-10), (s/d) acessado no dia 10 de março de 20/07

<sup>15</sup> SAUDE EM MOVIMENTO disponível em: [http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo\\_frame.asp?cod\\_noticia=601](http://www.saudeemmovimento.com.br/conteudos/conteudo_frame.asp?cod_noticia=601) - 2k – acessado em 03 de Março de 2007

No que concerne à realização de um exercício aeróbico na remoção do lactato sanguíneo durante a recuperação, Mcardle et al. (2003) afirmam que o exercício de recuperação acima do limiar do lactato não comporta qualquer benefício adicional e pode até prolongar a recuperação por desencadear a formação e acúmulo de lactato.

Para Wilmore & Costill (2001), o limiar de lactato, quando é expresso como percentagem do  $\text{VO}_2$  máx, é um dos melhores determinadores do ritmo do atleta em eventos de endurance (resistência). O mesmo autor acrescenta que a pessoa não treinada ou sedentária o limiar lactato particularmente ocorre em torno de 50% a 60% do seu  $\text{VO}_{2\text{máx}}$ .

Os exercícios com peso estimulam bastante o limiar anaeróbio isto porque ocorre o fortalecimento dos músculos que permite que as tarefas sejam realizadas com menor número de fibras. O limiar anaeróbio tem nítida relação com a qualidade de vida, pois as pessoas com baixo limiar fazem a maioria das tarefas anaeróbicas com fadiga e desconforto (SANTARÈM, 1999)

Segundo vários autores, a sala de musculação com um ambiente arejado seria um lugar apropriado para a avaliação do  $\text{VO}_{2\text{max}}$  através de protocolos de Ciclo ergômetros e/ou protocolos de Esteiras.

Reforça McArdle et al. (2003) e outros autores que, a monitorização durante o exercício em geral e nos ginásios/academias, em particular representam um meio fácil e eficaz de prescrever o exercício com base na percepção de esforço pelo indivíduo que coincide magistralmente com medidas objectivas da sobrecarga fisiológica e metabólica (%  $\text{FC}_{\text{máx}}$ , % do  $\text{VO}_2$  max, concentração sanguínea de lactato).

## **5.5. Musculação e população especial**

### **2.5.1. Diabetes**

Segundo Powers & Howley (2000), a diabetes é um grande problema de saúde nos Estados Unidos e anualmente mata milhares de pessoas.

A diabetes mellitus caracteriza-se por aumento da glicose no sangue e consequentemente na urina (SENA, 2006). De acordo com Novaes & Vianna (2003) a diabetes mellitu caracteriza-se por uma menor produção de hormona insulina, provocando aumento dos níveis de glicose sanguíneo.

Acrescenta Nieman (1999) que a diabetes diminui a capacidade do organismo de “queimar” o material energético ou glicose que é subtraído dos alimentos para energia.

As causas do aparecimento da diabetes mellitus podem ser as mais variadas: hereditariedade, obesidade, stress, alimentação, gravidez, inactividade física entre outros (NOVAES & VIANNA, 2003).

O diabético tipo I é também conhecido como insulino-dependentes ou diabetes juvenil, caracterizam-se por apresentarem um quadro abaixo dos níveis de insulina ou mesmo inexistência da produção da mesma. Durante o exercício, estes indivíduos respondem com um aumento dos níveis de glicose, ácidos graxos e cetonas (NOVAES & VIANNA, 2003; POWERS & HOWLEY, 2000).

De acordo com Pollock (1993), “a diabetes do tipo I instala-se de forma mais rápida e é mais fácil de ser controlada, e tratada através de injeções de insulina”

Os diabéticos do tipo I devem manter um plano regular de exercícios em termos de intensidade, frequência e duração, assim como reajustar a sua dieta e a dosagem de insulina para tais variáveis (POWERS & HOWLEY, 2000).

A diabetes tipo II é frequentemente denominada diabetes mellitus não-insulino dependente ou diabetes senil. A diabetes tipo II é frequentemente caracterizada por uma das três anormalidades metabólicas seguintes: Secreção de insulina retardada diminuída; Diminuição da acção da insulina (resistência a insulina) nos tecidos respectivos, incluindo nos músculos. Produção excessiva de glicose pelo fígado (WILMORE & COSTILL 2001).

De acordo com Pollock, (1993) o tipo II é tratado inicialmente com dieta e exercícios, agentes hipoglicêmicos por via oral, e para alguns indivíduos com injeções de insulina.

A actividade física é útil como elemento complementar da dieta. O objectivo do exercício será a optimização da capacidade funcional, o controlo de peso corporal, a modulação dos níveis glicémicos e a redução de outros factores metabólicos que estão na origem do desenvolvimento de doenças cardiovasculares (POLLOCK & WILMORE, 1993).

Reforça McArdle et al. (2003) que o treino com exercícios de intensidade moderada e regular proporciona grandes benefícios para os diabéticos, contribuindo assim para o retardar e até mesmo prevenir o início da resistência à insulina do diabete tipo II particularmente nas pessoas que correm grande risco de agravarem essa doença.

A prática de actividade física provoca a elevação da sensibilidade à insulina dos tecidos e com isso a tolerância a glicose aumenta, permitindo dessa forma uma menor resistência a ingestão de glicídios (NOVAES & VIANNA, 2003).

Enfatiza o mesmo autor tal como muitos que o exercício físico é de suma importância para os diabéticos, pois ajuda entre outros a controlar os níveis de glicose no sangue e o peso corporal.

### **5.5.2. Terceira idade**

Estudos realizados mostram que as pessoas idosas e sedentárias são mais vulneráveis a determinadas doenças, e que nessa fase, há um declínio fisiológico que os impedem de realizar determinados trabalhos, mas a realização da actividade física regular ajuda-os a superá-los.

Em relação ao treino com peso em pessoas idosas e sedentárias os cuidados são os mesmos para as crianças e os adolescentes: as amplitudes dos movimentos precisam ser cuidadosamente adaptadas a cada caso individual. Frequentemente, os idosos apresentam retracções capsulares e processos degenerativos articulares que impedem grandes amplitudes de movimento. As retracções capsulares, geralmente por sedentarismo, são lentamente corrigidas forçando-se um pouco os limites do movimento. A dor forte e persistente nos limites da amplitude de movimento indica processos degenerativos que devem ser respeitados. Nesses casos, utilizam-se pesos leves para efeito de treino, mas sem forçar os limites das amplitudes articulares.<sup>16</sup>

Para McArdle et al. (2003), As actividades físicas retardam o ritmo de declínio fisiológico. As realizações de treino regular com exercícios permitem que pessoas mais velhas possam preservar níveis mais altos de capacidade funcional, particularmente na esfera cardiovascular e muscular e é um excelente meio para esse retardo. Na mesma linha de idéias, acrescentam os mesmos autores que estudos realizados com homens mais velhos demonstraram que o treino com resistência moderado tem grande ganho, tanto no tamanho dos músculos como na força, proporcionando um músculo mais resistente.

Resumidamente, o exercício físico traz inúmeros benefícios ao indivíduo nesta fase, retardando o processo de envelhecimento humano, mantendo a sua produtividade social entre outros.<sup>20</sup>

---

<sup>16</sup> CDOF. Pagina Principal da Consultadoria. [Em linha] disponível em < <http://www.cdof.com.br/consul.htm> > a cessado em 10 de Março de 2007



### **5.5.3. Hipertensão**

De acordo com Wilmore & Costill (2001), a hipertensão arterial é um termo clínico para pressão arterial elevada.

Para Pollock (1993), a hipertensão é uma condição na qual a tensão arterial se encontra cronicamente elevada, acima dos níveis considerados desejáveis ou saudáveis para a idade e superfície corporal do indivíduo.

A hipertensão é uma doença cuja causa, na maioria das vezes, é desconhecida. Pode ser resultante do factor genético, de uma dieta com alto teor de sódio, da obesidade, da inactividade física, do stress, da combinação destes factores e outros (POLLOCK & WILMORE, 1999; POWERS & HOWLEY, 2000; WILMORE & COSTILL, 2001).

Os exercícios aeróbios moderados e de longa duração são os mais eficientes na diminuição ou na regulação da pressão arterial principalmente quando associados à redução do peso corporal e da ingestão de sal (SANNERSTEDT 1987; GUEDES 1995 citado por NOVAES & VIANNA, 2003).

A actividade muscular rítmica (exemplo, trote em esteiras), provoca a vasodilatação nos músculos activos, reduz a resistência periférica total, aumentando assim o fluxo sanguíneo através de grandes segmentos da árvore vascular periférica proporcionando uma melhor circulação sanguínea (McARDLE et al, 2003).

Indivíduos hipertensos submetidos a exercícios físicos tendem a reduzir a concentração circulante de catecolaminas, o que somado à diminuição do tônus simpático, provoca diminuição do débito cardíaco e da resistência vascular periférica, resultando em menor pressão arterial em repouso (FAGARD & TIPTON, 1994; GUEDES, 1995 citado por NOVAES & VIANNA, 2003)

Segundo Powers & Howley (2000) o exercício pode ser um meio de intervenção não farmacológica para indivíduos hipertensos.

### **5.5.4. Obesidade**

A obesidade é uma doença universal de prevalência crescente. Hoje, assume o seu carácter epidémico como principal problema de saúde pública na sociedade moderna (HALPERN & MANCIC, 1999).

A obesidade é a condição na qual a quantidade de gordura corporal excede aos limites determinados, baseados em médias observados na população (NOVAES & VIANNA, 2003). Para McArdle et al. (2003), a obesidade é um acúmulo excessivo de gordura corporal. Os

mesmos autores acrescentam que, a maior parte das pessoas obesas apresenta colesterol alto (LDL) e colesterol baixo (HDL), favorecendo a arterosclerose. Além disto, a obesidade leva à hipertensão arterial, o que também agrava a arterosclerose. Muitos obesos também são diabéticos e, portanto, apresentam degenerações nas paredes vasculares

Afirma Powers & Howley (2000), com base em estudos realizados, de que a actividade física é importante tanto para a manutenção quanto para a perda de peso.

Acrescenta McArdle et al. (2003), que os exercícios e restrição calórica representa um meio flexível e efectivo de conseguir uma redução ponderal. Os mesmos autores reforçam que o exercício aprimora a mobilização e o catabolismo das gorduras acelerando a perda da gordura corporal.

Qualquer exercício físico promove de maneira generalizado a mobilização de gordura e oxidação de ácido graxo (*ver definição de termos*) de todas as áreas do corpo. Além desses aspectos, a longo prazo, ocorre o aumento da massa muscular, o que aumenta o metabolismo basal, favorecendo ainda mais o emagrecimento (SANTAREM, 1998)

## **5.6. Treino Muscular**

### **5.6.1. Conceito**

Segundo Martin, (1977) treino é um processo que favorece alterações positivas de um estado (físico, cognitivo, afectivo). Para Novaes & Vianna (2003), o treino muscular é um processo de aplicação de teste e tarefa de forma sistemática, sendo a sua realização baseada em parâmetros morfológicos, biológicos, de acordo com o condicionamento físico e objectivo do aluno ou atleta.

Treino muscular é um processo de preparação física utilizado para o desenvolvimento das qualidades físicas relacionadas com as estruturas da musculatura esquelética. Esta leva a um aumento e ao aperfeiçoamento da força e resistência muscular (TUBINO, 1984; LAMBERT 1987).

### **5.6.2. Designação dos músculos de acordo com sua actuação ou relação de contracção.**

Wilmore & Costill, (2001) classifica a actuação dos músculos em:

✓ **Agonistas ou motores primários** – São os principais músculos responsáveis pelo movimento. Os músculos agonistas produzem a maior parte da força necessária em qualquer movimento.

✓ **Antagonistas** – São Músculos que se opõe aos motores primários, ou seja, músculos que normalmente se situam no lado oposto ao dos agonistas e, que produzem uma acção oposta à dos agonistas. Durante o movimento produzido pelos agonistas, estes músculos relaxam-se reflexamente, permitindo a diminuição da resistência interna. Também tem um papel de protector, por exemplo: quando os músculos do quadríceps da coxa (anteriores - agonistas) se contraem forçadamente, os músculos do Isquiotibiais da coxa (posteriores - antagonistas) também contraem discretamente, opondo-se ao movimento, impedindo a “hipextensão”.

✓ **Estabilizadores ou Fixadores** – São músculos que fixam as articulações ou partes do corpo. Por exemplo, quando contraído faz com que o membro fixado na mesma articulação efectua um movimento de forma mais independente.

✓ **Sinergistas ou Mobilizadores Secundários** – Músculos que auxiliam os motores primários (agonistas). Por exemplo: algumas vezes, estão envolvidos no ajuste fino da direcção do movimento.

### 5.6.3. Tipo de acção/Contracção muscular

A contracção muscular é um processo complexo que envolve diversas proteínas de produção de energia cujo resultado é o deslizamento de actina sobre miosina, fazendo com que o músculo encurte e, conseqüentemente, desenvolva tensão (POWERS & HOWLEY, 2000).

O músculo é composto por elementos elásticos e contrácteis associados. O comportamento destes elementos varia de acordo com o tipo de contracção (encurtamento muscular) e/ou extensão muscular (WEINECK, 1999).

✓ **Isotônica (dinâmica)** - os elementos contrácteis contraem-se, enquanto que os elementos elásticos não variam o seu comprimento. Deste modo há um encurtamento do músculo.

✓ **Isométrica (estática)** - há uma contracção dos elementos contrácteis, e os elementos elásticos sofrem um alongamento, de modo que a contracção muscular não seja visível.

✓ **Auxotônica** é uma combinação de contração isotônica e isométrica. O sistema neuromuscular coordena o “liga-desliga” das unidades motoras de acordo com o tipo e a velocidade dos movimentos. A contração auxotônica é a contração mais frequente nos desportos.

Entretanto para diferentes autores encontramos designações diversas para contração, acção e trabalho muscular. Só variam o modo de emprego destas nomenclaturas para o entender de movimentos anatómicos articulares/ musculares, sem adulterar o sentido das explanações ou simplesmente entrarem em contradições de entendimento. Nesse sentido Kraemer & Hakkinen, (2004) subdivide a contração Isotônica ou dinâmica em Acção Concêntrica e Excêntrica e a Contração Isométrica em Acção Isométrica ou estática.

Nesta óptica enfatiza o mesmo autor que quando o músculo responde, a força (efeito gerador do movimento) que é desenvolvida e aplicada nos ossos aos quais ele está fixado, resulta como efeito um torque (*ver definição de termos*) sobre os mesmos, logo a acção resultante depende do grau de estimulação do músculo e da força desenvolvida. Assim, existem três prováveis consequências ou acção muscular:

✓ **Acção isométrica** - o torque produzido pelo músculo será oposto a outro torque de igual amplitude. Logo, nenhum movimento ocorrerá. Por outras palavras, Novaes & Vianna (2003) classifica-a como a acção pela qual o músculo se contrai sem se mover, gerando força, enquanto seu comprimento permanece inalterado. Serve para fixação de posições determinadas do corpo ou extremidades. Por exemplo, quando um membro é imobilizado e consequentemente incapaz de realizar acções dinâmicas. As acções estáticas facilitam a recuperação e reduzem a atrofia muscular e perda de força.

✓ **Acção concêntrica** - o torque produzido pelo músculo será maior que o torque da resistência do movimento fazendo com que as alavancas (os ossos) se moverão enquanto o músculo encurta. Por outras palavras, acrescenta Novaes & Vianna (2003) que a acção concêntrica (impulsor ou positivo): permite, através de um encurtamento muscular, mover, peso do próprio corpo ou pesos exteriores, ou superar resistências. Está presente na maioria dos desenvolvimentos motores desportivos.

✓ **Acção excêntrica**- o torque produzido pelos músculos será oposto a outro torque de maior amplitude em oposição à acção muscular (resistência), e as alavancas (os ossos) mover-se-ão enquanto o músculo é alongado por esta resistência. Reforça Novaes & Vianna (2003)

que a acção excêntrica (frenador ou negativo): caracteriza-se por um aumento longitudinal do músculo que produz um efeito activo contrário.

#### **5.6.4. Tipo de trabalho Muscular quanto à aplicação de Força e/ou Torque gerado**

Para Novaes e Vianna (2003), juntando ao trabalho muscular Isométrica, Concêntrica e Excêntrica acima referida na alínea **5.6.3**. Realçam mais três tipos de trabalho quanto à aplicação de força:

✓ **Auxotônico ou combinado:** caracteriza-se por elementos do tipo impulsor, frenador ou estático (combinação isotônica e isométrica). Por exemplo, quando o indivíduo numa barra faz flexão e extensão do braço.

✓ **Isocinético** (acomodativo): Resistência directamente proporcional ao desenvolvimento da força, ou seja, a carga fortalece a musculatura regularmente em cada fase do movimento. Por outras palavras, a resistência é adaptada à força muscular gerada em cada amplitude articular (cada torque produzido). Este trabalho muscular exige aparelho específico (aparelho Isocinético). A aparelhagem para o treinamento isocinético garante em cada fase da movimentação uma resistência constante, velocidade constante independentemente do movimento de rotação ou do comprimento da alavanca utilizada no braço do aparelho. (WEINECK, 1999; NOVAES & VIANNA, 2003)

✓ **Pliométrico (reactivo):** passagem do trabalho muscular excêntrico para o concêntrico. Acrescenta Badillo & Ayestarán (2001), como sendo todas aquelas que se compõem de uma fase de alongamento seguida imediatamente de outra de encurtamento. Portanto a maioria das acções que realizamos no dia-a-dia é de carácter pliométrico. Exemplifica os mesmos autores e Wilmore & Costill (2003), que para desenvolver a força do músculo extensor do joelho o indivíduo salta o mais alto possível, elevando os joelhos ao tórax e segura a face anterior do tornozelo com as mãos antes de retornar ao solo (salto agrupado), ou seja, na prática desportiva, associam-se com esse tipo de contracção de forma especial os saltos, os lançamentos e as batidas, tanto em situações de competição quanto de treinamento. “Conclui-se que este trabalho muscular estimula o reflexo miotático e o ciclo alongamento- encurtamento” (*ver definição de termos*).

### 5.6.5. Princípios básicos de treino

Para um treino de qualidade é necessário que o indivíduo conheça os princípios básicos do treino: De acordo com Willmore & Costill, (2001) o treino é regido por tais princípios como:

**1- Princípio da inactividade**, cada pessoa deve ser reconhecida como única e devem ser elaborados programas de treino que permitam variação individual.

**2- Princípio da especificidade**, para maximizar os benefícios, o treino deve ser especificamente combinada ao tipo de actividade que a pessoa normalmente está engajada.

**3- Princípio do desuso**, os benefícios obtidos se perdem se o treino for interrompido ou reduzido muito abruptamente. Para evitar isso todos os programas de treino devem incluir um programa de manutenção.

**4- Princípio de sobrecarga progressiva**, o treino deve incluir o trabalho do corpo (músculos, sistemas cardiovasculares) de forma mais intensa do que o normal, um percentual maior ou igual que 60% do máximo.

**5- Princípios do difícil /fácil**, um ou dois dias de treino difícil devem ser seguidos por dias de treino fácil permitindo que o corpo e mente se recuperem completamente antes do próximo dia de treino difícil (recuperação fisiológica).

**6- Princípio de periodização**, um macrociclo (por ex: um ano inteiro de treino de força) é dividido em dois mesociclos, com variações da intensidade e do volume do treino assim como da forma ou tipo específico de treino.

### 5.6.6. Segurança Músculo-Esquelético

Segundo vários autores em qualquer prática de actividade física o praticante deve primeiramente zelar pela sua segurança de forma que a pratica possa trazer-lhe benefícios em função dos seus objectivos.

Para Uchida et al, (2003) alguns dos factores que podem produzir lesões, quando excessivos, são: as cargas, as amplitudes, o impacto, as acelerações e desacelerações do corpo ou segmentos corporais, as mudanças bruscas de direcção dos movimentos, geralmente com torção do corpo, e repetições dos movimentos. A falta de recuperação adequada é frequentemente factor de lesão, por não permitir as adaptações crónicas de fortalecimento dos tecidos.

Acrescenta Novaes & Vianna (2003) que o alongamento nos programas de condicionamento físico é um factor importante do controle das lesões, (é importante que o alongamento não seja intenso quando realizados logo após actividade muscular intensa como caso de uma sessão de musculação).

Exercícios aeróbios podem produzir lesões músculo-esquelético pelo mecanismo do impacto nas articulações, por contracção da musculatura postural, que predispõe à distensões musculares. Os exercícios com pesos merecem consideração especial pela sua importância em preparação física, terapêutica e reabilitação, como também pelo seu alto grau de segurança actualmente documentado<sup>17</sup>.

O treino com pesos com os devidos cuidados, e supervisão técnica adequadas, é praticamente isenta de lesões, porque todos os factores promotores de lesões podem ser controlados e adaptados para qualquer pessoa. Como por exemplos: o volume do treino pode ser controlado com facilidade, bem como os períodos de recuperação; não existem riscos de trauma directo e de quedas. Assim sendo, os exercícios com pesos têm as características dos exercícios terapêuticos ideais (SANTAREM, 1998).

### **5.7.3. O Educador Físico e a Avaliação física**

A avaliação em Educação Física – é um meio pela qual o profissional de educação física utiliza instrumentos, procedimentos ou técnicas para obter ou colectar dados e informações das capacidades físicas (aeróbicas e anaeróbicas), atribuindo um valor numérico (medidas precisas e objectivas), classifica-os testando e reflecte o progresso, indica os objectivos se estão ou não sendo atingidos, faz comparação com padrões de treinamento (MARINS & GIANNICHI, 2003).

Segundo Carnaval, (1995) a avaliação serve para identificar o perfil actual do condicionamento físico global do aluno fornecendo subsídios para a construção do programa que venha a atender as necessidades emergentes do indivíduo, sem ultrapassar seu limite estrutural e funcional.

Os programas de medidas e avaliação assumem um papel de capital importância no processo de aprendizagem. Como e quando empregar técnicas e instrumentos para medir e avaliar determinadas características ou habilidades com precisão para que o trabalho seja

---

<sup>17</sup> FORUM : [No Pain No Gain - Internet Bodybuilding Community](http://www.npng.com.br/display_artigo.asp?id=119&z=4) - disponível em: <[http://www.npng.com.br/display\\_artigo.asp?id=119&z=4](http://www.npng.com.br/display_artigo.asp?id=119&z=4)> - 77k -> acessado em 17 de Abril de 2007

credível, tem que ser o resultado de um processo calcado em bases científicas (MARINS & GIANNICHI, 2003).

As avaliações físicas são necessárias para o educador físico, isto porque a partir dos resultados encontrados, através das medidas utilizadas, ele poderá desenvolver programas de condicionamento físico mais adequados aos seus alunos/clientes (NOVAES & VIANNA, 2003).

Tanto os Alunos/Clientes quanto os profissionais devem tirar proveito do processo de avaliação. Os primeiros devem saber sobre si mesmo tão bem quanto sobre as actividades que serão avaliados. O profissional deve retirar informações valiosas a respeito do método a empregar e sobre os efeitos a serem conseguidos. Com objectivo de administrar um programa de avaliação que seja efectivo, o profissional deve ter proficiência não só naquilo que vai ministrar como também deve saber como e quando empregar correctamente as técnicas e instrumentos (MARINS & GIANNICHI, 2003).

Não é qualquer pessoa que pode administrar efectivamente um programa de medida e avaliação, que é um assunto muito sério para ser conduzido por alguém não treinado na área, sabendo que as decisões poderão afectar importantes aspectos da vida do indivíduo. Os resultados devem ser interpretados em termos do indivíduo como um todo: social, mental, física e psicológica (MARINS & GIANNICHI, 2003).

A avaliação física e a sua importância são ilimitadas para uma simples abordagem de um subtítulo. Por isso, apresenta-se a título de conhecimento, um exemplo de uma avaliação física e fisioterápica com os respectivos protocolos avaliativos em anexo I.

#### **5.7.4. Educador Físico/ Profissionalismo/ Treinamento**

O Profissional de Educação Física na sala de musculação é um profissional de saúde, é um educador físico e social que consegue promover e auxiliar inúmeros benefícios aos seus alunos/clientes: sensação de tranquilidade e bem-estar; melhoria da auto-imagem, do auto-conceito e da auto-estima, na socialização e nos relacionamentos interpessoais, na qualidade do sono, em quadros de depressão e angústia; nos aspectos cognitivos (atenção, concentração, memória e aprendizagem); diminuição do nível de ansiedade entre outros<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> DOMINGUES, A.L O papel personal trainer disponível < <http://www.cdof.com.br/personal.2htm>>. Pagina principal do consultoria a cessado em 10 de Março de 2007



O trabalho do educador físico é caracterizado de acordo com a sua actuação em determinadas situações de forma positiva ou negativa consoante a sua participação na melhoria e satisfação dos seus alunos/clientes. O Profissional de Educação Física como qualquer outro profissional consciente deve interiorizar com humildade, os limites de actuação científica que a área interage com as outras profissões, tais como a medicina, fisioterapia, nutrição, psicologia entre outros.<sup>18</sup> Nesta óptica, o Educador Físico deve considerar algumas características de comportamento para que consiga:

✓ **Satisfazer o cliente** – O aluno quer sempre saber quando vai começar a ver resultados e se vai conseguir atingir seus objectivos. O profissional deve fazer seus planeamentos afins de direccionar estes objectivos.<sup>19</sup>

✓ **Ter autenticidade** – É fundamental ser autêntico e natural. A forma de orientar e apresentar seus serviços são muito particulares. Não existe um modo certo de comportar, nada melhor que ser você mesmo (um indivíduo moralmente Educado e pedagogicamente orientado).<sup>19</sup>

✓ **Veracidade** – Humildade e sinceridade em reconhecer limitações técnicas, procurar ajuda e se actualizar.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> DOMINGUES, A.L O papel personal trainer disponível < <http://www.cdof.com.br/personal.1.htm>>. Pagina principal do consultadoria a cessado em 10 de Março de 2007

## 6. METODOLOGIA

Realizou-se uma consulta documental ampla e uma pesquisa sobre o tema proposto (em artigos científicos em formato digital e em papel, monografias, dissertações, e livros de vários autores), na qual se fez um levantamento de dados para a construção do referencial teórico que deu suporte a pesquisa de campo. Houve ênfase aos valores que norteiam à educação física, actividade física e desporto, treino de musculação e os seus princípios, o Educador Físico e a sua relação com a actividade no ginásio/academia.

Para o estudo foi solicitada autorização à direcção de cada um dos ginásios/ academia da cidade da Praia através de uma carta (*ver anexo III*). Fez-se um levantamento do total de praticantes de musculação, onde foram colhidos um universo de 500 indivíduos inscritos e activos. Deste universo tomou-se como amostra aleatória a ser inqueridos, 100 pessoas de ambos os sexos (sendo 28 mulheres e 72 homens) com idades variadas, abaixo especificadas no Gráfico 1.

Todos os participantes inqueridos foram escolhidos respeitando os seguintes critérios:

- Critério de inclusão – incluem-se todos os indivíduos com desenvolvimento maturacional que fazem treino de musculação nos ginásios da cidade da Praia, inscritos e activos, de ambos os sexos.
- Critério de exclusão – excluem-se todos os indivíduos que não praticam treino de musculação, cuja inscrição se encontra desactivada.

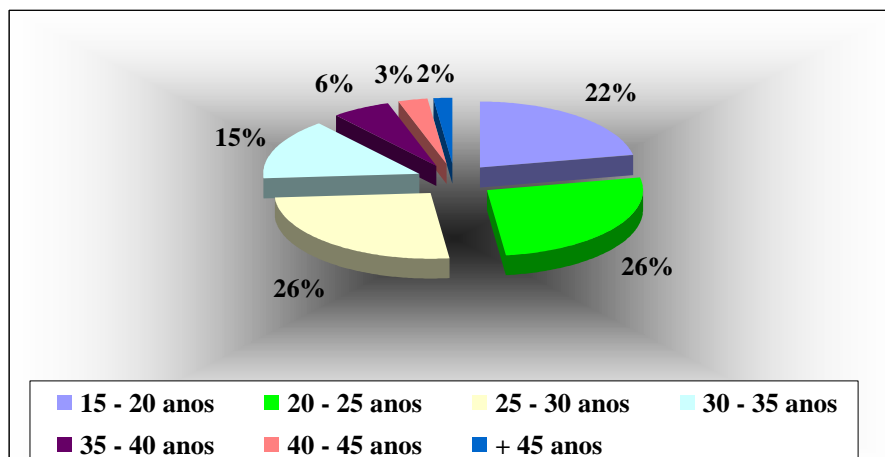
Foi aplicado o questionário chamado **“Questionário de Análise da Influência/Importância do Educador Físico nos Ginásios/Academias” (QAI)** por Garcia (2007) em cinco dos seis ginásios/academias visitados.

O questionário foi elaborado com base nos objectivos gerais e específicos, com a colaboração do Professor Orientador Tavares, e do Professor de Educação Física Lopes e é constituído por 12 questões (*ver o anexo II*).

Os dados recolhidos após a aplicação foram analisados e tratados no Software informático SPSS versão 11,5 e Microsoft Excel versão 2003.

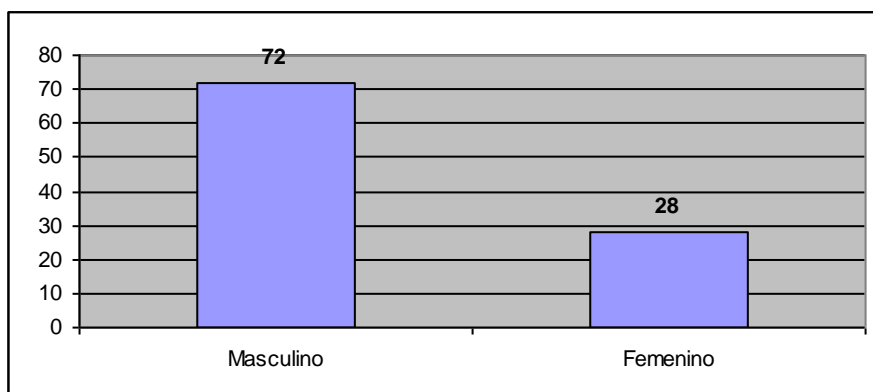
## 7. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

**Gráfico 01: Distribuição dos praticantes por faixa etária**

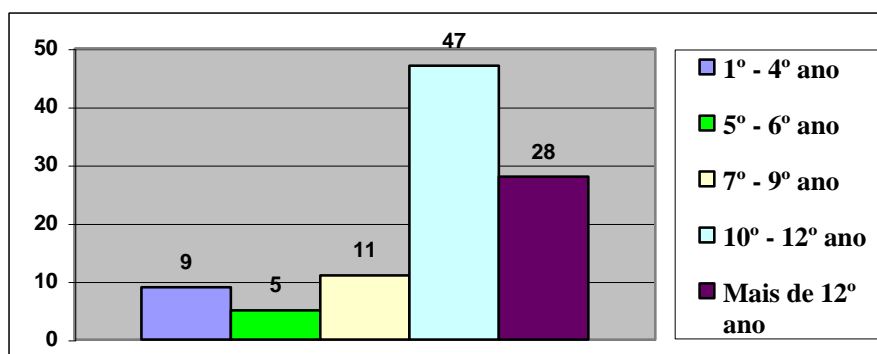


De acordo com os dados, a idade média dos praticantes de treino de musculação é de 26 anos. 52% desses indivíduos (maioria dos inquiridos) estão na faixa etária de 20 a 30 anos/ (26% - 20 a 25 anos e 26% - 25 a 30 anos); 22% encontram-se na faixa etária de 15 a 20 anos no entanto somente 4% (4 inqueridos - 1 de 15 anos; 2 de 16 anos e 1 de 17 anos, respectivamente) tem idade inferior a 18 anos – são menores de Idade; 15% encontram-se na faixa etaria 30 a 35anos; 6% estão na faixa etária de 35 a 40 anos; 2% desses praticantes têm mais de 45 anos; especificamente dois indivíduos do sexo masculino (49 e 68 anos de idade, respectivamente), 3% estão na faixa etária de 40 a 45 anos.

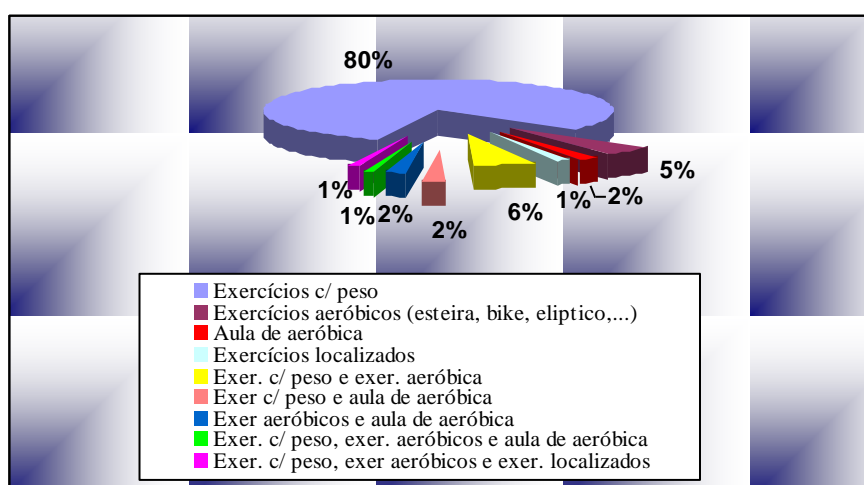
**Gráfico 02: Distribuição dos praticantes por gênero**



Com base nos dados obtidos do questionário, 72% dos praticantes de musculação são do sexo masculino, enquanto que 28% do sexo feminino.

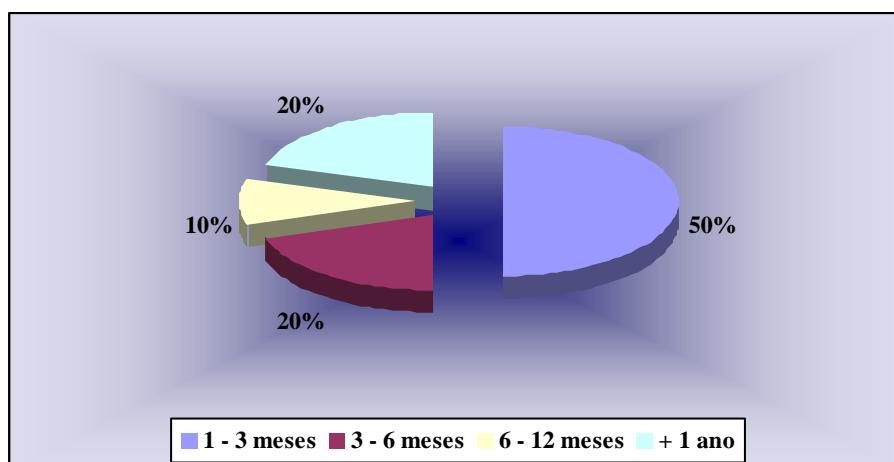
**Gráfico 03: Distribuição dos praticantes por habilitações académicas**

Este gráfico ilustra as habilitações literárias dos inquiridos, sendo que 47% têm como habilitação 10º a 12º ano de escolaridade, 28% acima de 12º ano, 9% tem como habilitação 1º a 4º ano de escolaridade e, 5% têm como habilitação 5º a 6º ano de escolaridade. É de salientar que a maioria significativa (75%) dos inquiridos possui habilitações académicas consideradas socialmente relevantes para a pesquisa (a partir do 10º Ano de escolaridade).

**Gráfico 04: Distribuição dos praticantes por actividade escolhida**

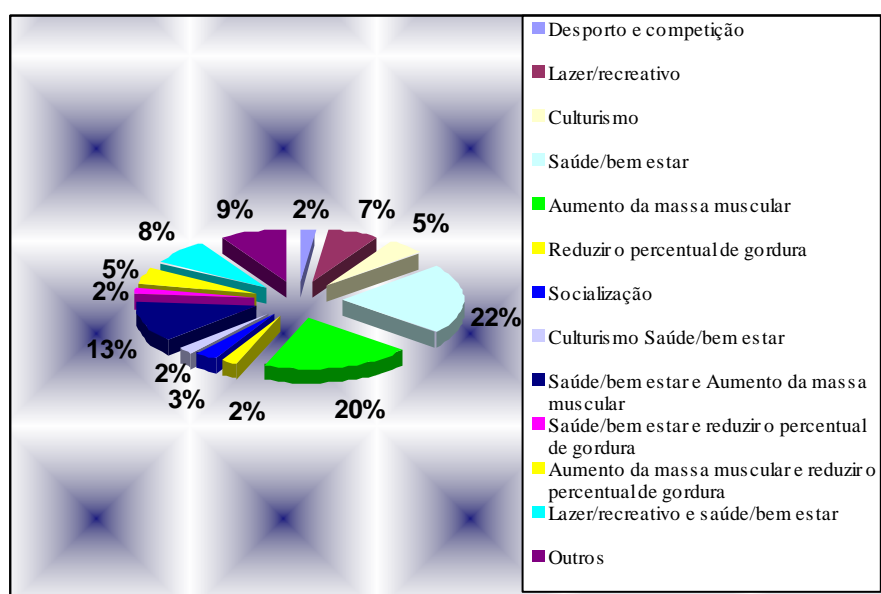
De acordo com os dados, 80% dos praticantes de musculação escolheram praticar somente exercícios com pesos, 5% exercícios aeróbicos (Esteira, Bike, Elíptico...), 2% “aula aeróbica” e 1% “exercícios localizados”. Entretanto, 6% optaram por praticar exercício com peso e exercícios aeróbicos. 2% ”exercício com peso e aula de aeróbica”, 2% “aula aeróbica/exercício aeróbicos, 1% ”exercício com peso, exercícios aeróbicos e exercícios localizados”, 1% “exercício com peso, exercícios aeróbicos, exercícios e aula aeróbica”.

**Gráfico 05: Distribuição dos praticantes de acordo com o tempo de prática**



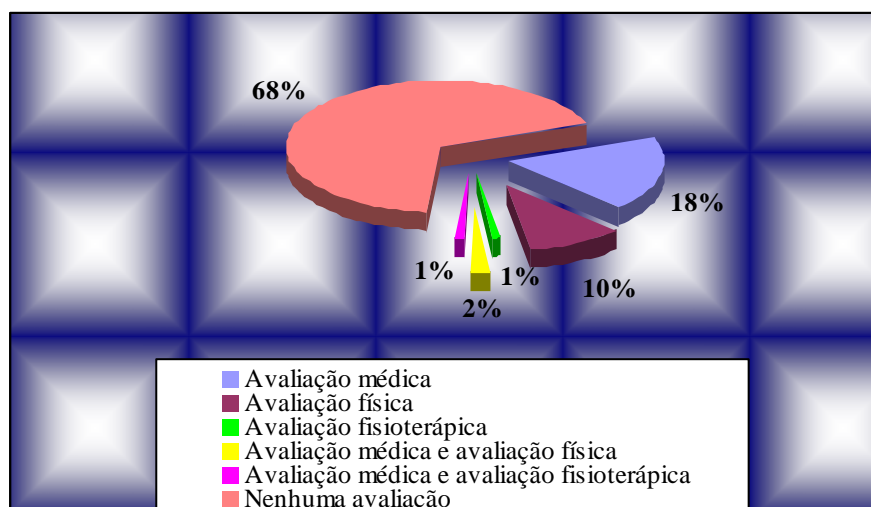
Segundo o gráfico 05, 50%, está com um tempo de treino de 1 a 3 meses. 20% de 3 a 6 meses, 20% praticam musculação mais de 1 ano e 10% de 6 a 12 meses.

**Gráfico 06: Distribuição dos praticantes de acordo com os seus objectivos do treino**



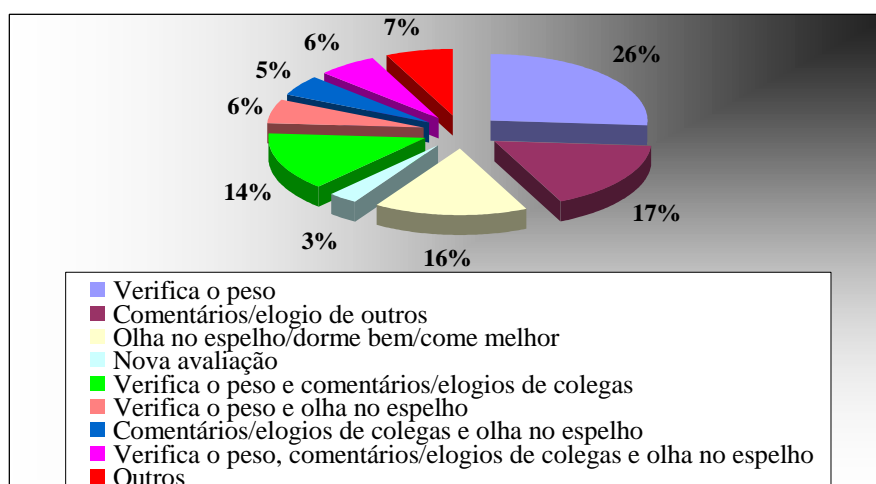
Segundo os dados do gráfico 06, 20% dos inquiridos têm como objectivo “aumento da massa muscular”, 22% “saúde bem estar”, 13% “aumento da massa muscular e saúde bem estar”, 8% “lazer/recreativo e saúde bem estar”, 8% “outros” (ex. tonificação, emagrecimento...); 7% lazer/ recreativo, 5% “culturismo”, 5% “aumento da massa muscular e reduzir percentual de gordura” 3% “socialização”; 2% “reduzir o percentual de gordura”, 2% “saúde bem estar e reduzir o percentual de gordura”, 2% “culturismo e saúde bem estar” e, 2% “desporto e competição”.

**Gráfico 07: Distribuição dos praticantes de acordo com o tipo de avaliação realizada**



No que se refere a avaliação, a partir da análise do gráfico vê-se que 68% dos praticantes não fizeram “nenhuma avaliação”, 18% “avaliação médica”, 10% “avaliação física”; 2% dos participantes do estudo afirmam ter feito “avaliação física e avaliação médica,” 1% somente “avaliação fisioterápica” e 1% “avaliação medica e avaliação fisioterápica”.

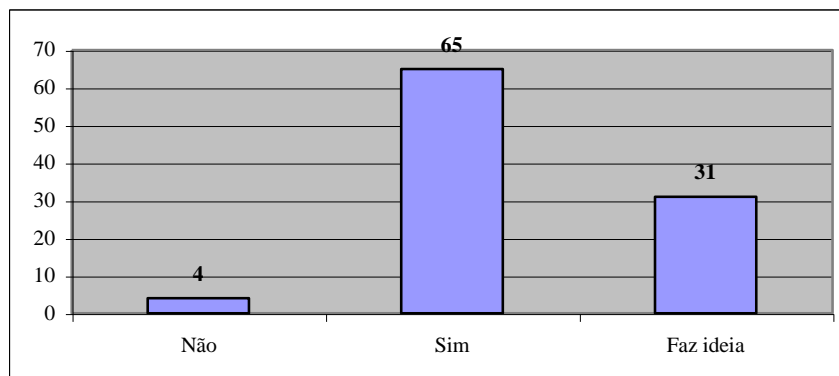
**Gráfico 08: Distribuição dos praticantes de acordo com a forma verificação da evolução no treino**



Dos dados adquiridos a partir da aplicação do questionário em relação à verificação da evolução no treino, notou-se que, 26% dos alunos/clientes revelaram somente “verificar o peso”, 17% através de “elogio e comentários dos outros” e, 16% “ olha no espelho, dorme e ou come melhor”; 14% “verificam o peso/ comentário e elogio de colega ”; 7% de “outras formas”; 6% “verifica o peso, comentário e elogio de colega, olha no espelho, dorme e ou

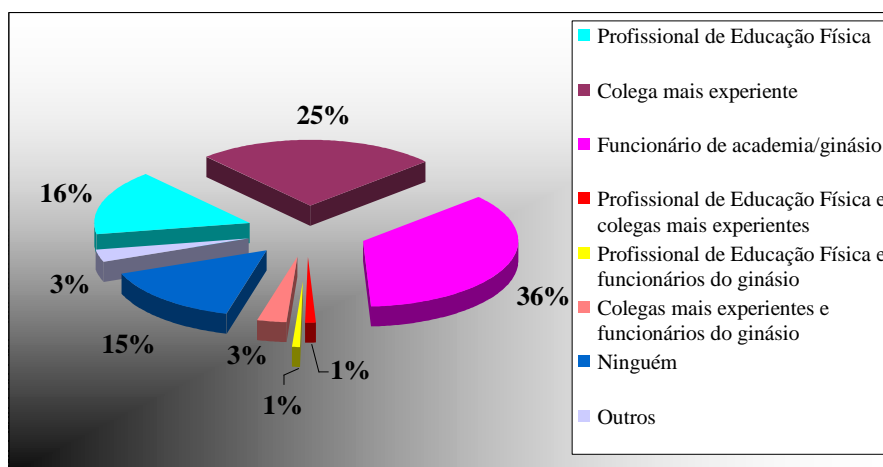
come melhor”; 6% dos indivíduos “verifica o peso, elogio e comentário dos outros” apenas 3% faz uma “nova avaliação física”.

**Gráfico 09: Distribuição dos praticantes de acordo com conhecimento do trabalho de Educador Físico**

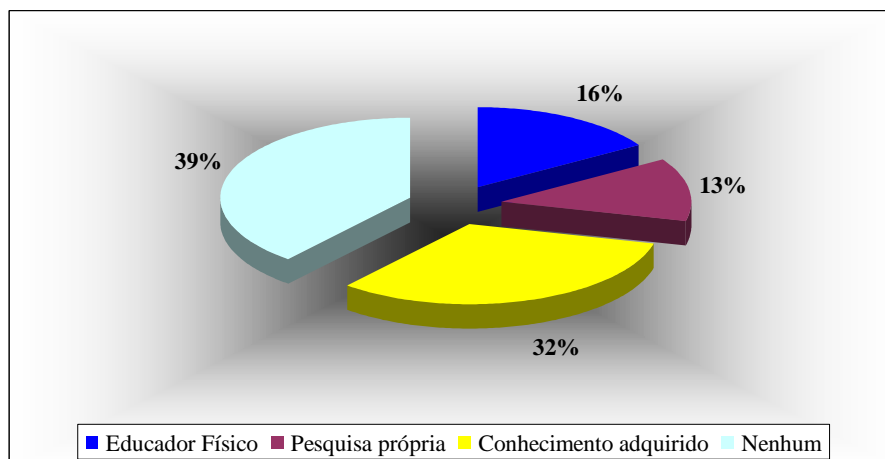


Através do gráfico 09 verificou-se que 65% dos inquiridos conhecem o trabalho do educador físico, 31% “faz idéia” e 4% “não” sabe o que o educador faz no ginásio/ academia.

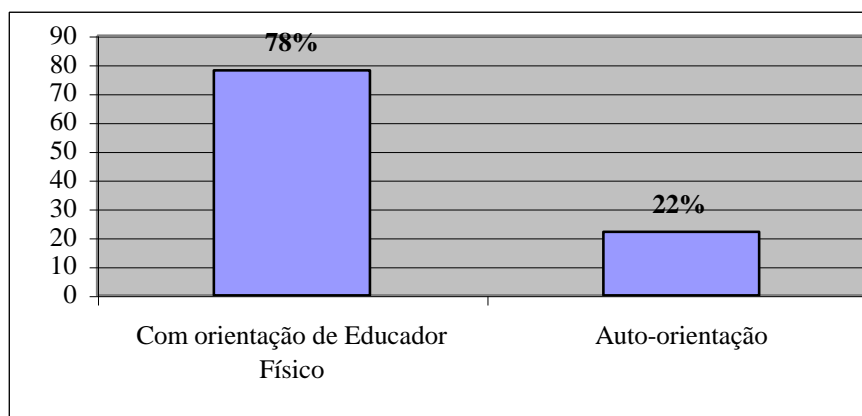
**Gráfico 10: Distribuição dos praticantes de acordo com orientação no treino**



Em relação à orientação do treino, analisando o gráfico 10, constatou-se que 36% dos alunos/ clientes praticam a musculação com orientação do “funcionário do ginásio/academia”, 25% “por colega mais experiente,” 16% “por profissional de educação física” e 15% por “ninguém”; 3% por “colega mais experiente”, também 3% por “outros” e 1% tanto por “profissional de educação física e funcionário do ginásio/academia”.

**Gráfico 11: Distribuição dos praticantes de acordo com o método de treinamento**

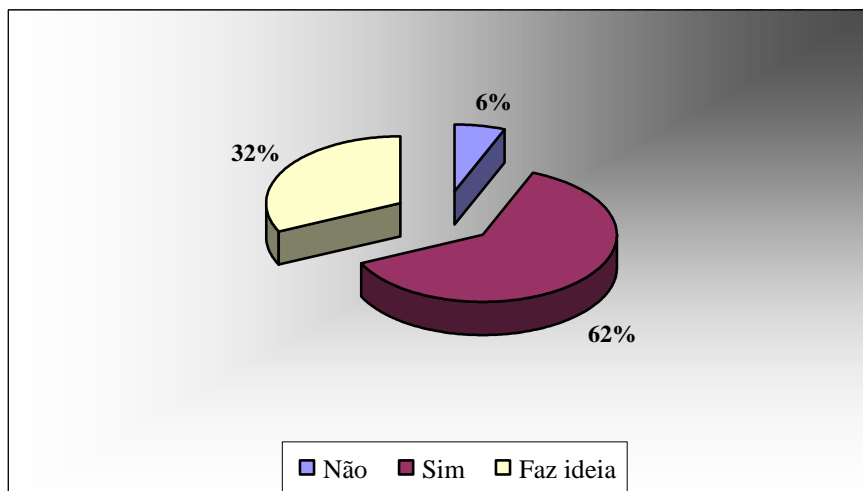
Fazendo a leitura do gráfico 11 nota-se que 39% não seguem nenhum método de treinamento apenas 16% faz o seu treino seguindo “o método do educador físico”, 32% “por conhecimento adquirido” e 13 % por “pesquisa própria”.

**Gráfico 12: Distribuição dos praticantes de acordo com a orientação nos exercícios**

No que concerne à preferência dos praticantes, 78% prefere fazer “com orientação de um educador físico” e 22% “auto-orientação”.

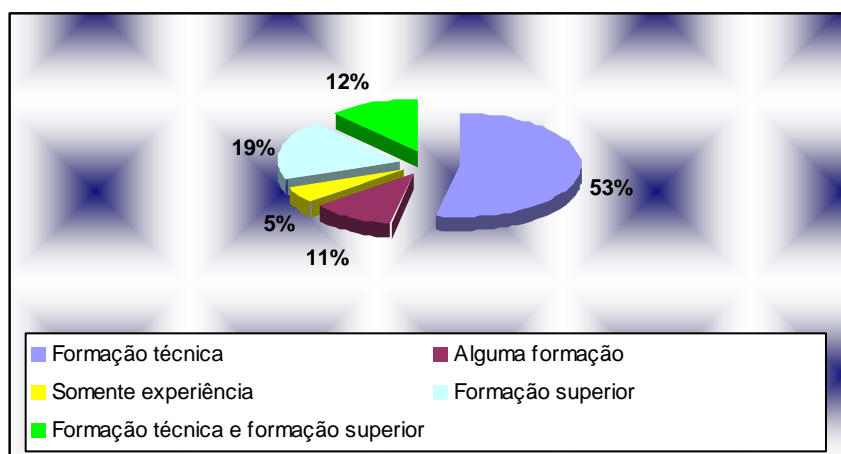


**Gráfico 13: Distribuição dos praticantes de acordo com o conhecimento dos benefícios de treino com peso**



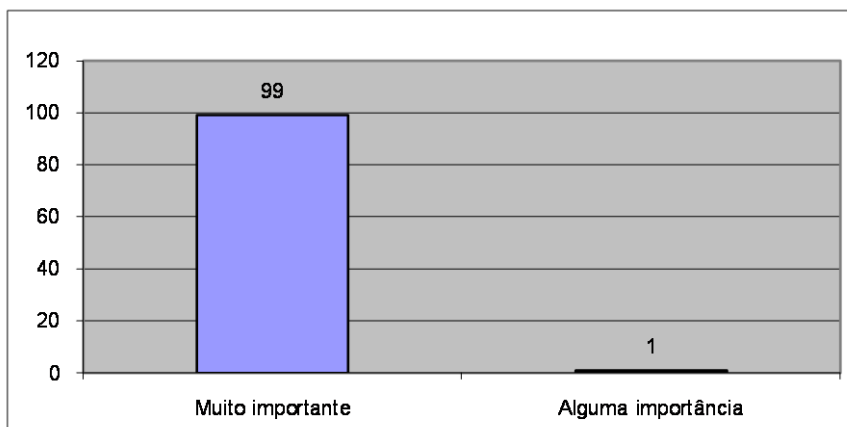
Analisando os dados do gráfico 13, em relação aos benefícios do treino com peso. Verificou-se que, 62% conhece os benefícios do treino com peso, 32% “faz ideia” e 6% afirmam “não” conhecer os benefícios dos exercícios com peso.

**Gráfico 14: Distribuição dos praticantes de acordo com o nível de formação ideal para Educador Físico**



Observando o gráfico 13 que representa o nível de formação ideal para o educador físico segundo o entender dos participantes do estudo, 53% dos inquiridos nos seus pontos de vista o ideal é ter “formação técnica”, 19% “formação superior”, 12% “formação superior e formação técnica”, 11 % “alguma formação”, 5% “somente experiência”.

**Gráfico 15: Distribuição dos praticantes de acordo com grau de importância de Educador Físico na orientação do treino**



No que diz respeito à importância do educador físico na orientação do treino referente ao gráfico 15, constatou-se que 99% vêm o educador físico como “muito importante” na orientação do treino e apenas 1% com “alguma importância”.

## ❖ Discussão dos resultados

A proposta deste estudo foi de verificar a importância/influência do educador físico nos treinos de musculação nos ginásios/academias da cidade da Praia.

Com base nos dados obtidos do questionário de análise da influência/importância do educador físico nos ginásios/academia (QAI) fez-se uma reflexão qualitativa e quantitativa dos resultados obtidos.

Após a averiguação dos resultados da pesquisa, graficamente representados nas páginas 43 a 50 apresentam-se as seguintes pontos que vão ser discutidos:

Dos resultados obtidos em relação à questão “Actividade(s) escolhida(s)” pode-se constatar que dos 100 indivíduos inquiridos, 90% escolheram praticar exercícios com peso, segundo Santarém (1998), pode-se notar que, exercícios com pesos têm as características dos exercícios terapêuticos e de promoção da saúde.

Em relação a questão “Qual o seu objectivo de treino”, aspecto importante na caracterização do tipo de treino dos praticantes e da metodologia a ser seguida, verificou-se que há uma diversificação dos objectivos de treino entre os praticantes da musculação. Com base nos dados do QAI constatou – se que 45% do total de inqueridos propuseram como objectivos melhorar a “saúde e o bem-estar” e, 38% “aumentar a massa muscular”, aspectos importantes para melhoria da qualidade de vida (*ver alinea 5.1.da revisão de literatura*).

No que se refere a avaliação física, instrumento de grande relevância para informação do estado físico do indivíduo. Constatou-se que 68% dos questionados não realizaram “nenhuma avaliação” antes da primeira sessão de musculação, aspecto negativo e preocupante. Visto que é de extrema importância a realização de uma avaliação física antes e depois de um certo período de prática de actividade física. Carnaval (1995), no seu estudo referiu o papel da avaliação física (*ver alinea 5.7.3*). Marins & Gannichi (2003) sublinham que o aluno/cliente deve saber sobre si e sobre o alcance dos seus objectivos (verificar e analisar se estes estão sendo atingidos) e ao mesmo tempo alertam que não é qualquer pessoa que pode administrar efectivamente um programa de medida e avaliação, que deve ser conduzido unicamente por um profissional da área, sabendo que as decisões poderão afectar importantes aspectos da vida do indivíduo.

No que toca ao papel de educador físico nos ginásios/academias, observou-se que 65% dos inquiridos alegam conhecer o trabalho técnico do profissional de Educação Física, enquanto que 31% simplesmente responderam fazer ideia da questão referida.

Para a questão 7 do QAI “Os meus exercícios são orientados por...”, constatou-se de acordo com os dados obtidos que apenas 16% dos participantes do estudo alegam ser orientados “Por profissional de educação física”; situação esta de se lamentar, sabendo dos cuidados que se exige no treino com peso. Esta tese é sustentada por vários autores de que a musculação, quando é realizada sob supervisão adequada, representa uma excelente opção para a manutenção da saúde e melhoria da qualidade de vida, pois qualquer indivíduo pode beneficiar da mesma, desde que a prática seja ajustada à sua realidade e objectivo<sup>20</sup>. Segundo Santarém (1998) o treino com pesos com os devidos cuidados, e supervisão técnica adequadas, é praticamente isenta de lesões, porque todos os factores promotores de lesões podem ser controlados e adaptados para qualquer pessoa. Em relação aos 84% que não são orientados por um profissional de Educação Física, pode-se dizer que estão sujeitos a não alcançar os objetivos traçados e até mesmo a sofrerem lesões musculoesqueléticas.

Fazendo a leitura do gráfico 11, referente à questão 8 (*ver anexo II*) verifica-se que somente 16% dos inquiridos fazem o seu treino segundo “o método do educador físico”. Esta constatação é evidenciada pelo facto de somente estes são orientados por um educador físico e, 39% do inquiridos não seguem nenhum método de treino (actúan no empirismo); um dado preocupante. Outro dado observado no gráfico é que 84% da população em estudo não utilizam o método de educador físico. Justifica-se pela ausência de um profissional para guiá-los. Sendo o método de treino (*ver definição de termos*) de grande relevância para o sucesso do praticante em prol dos objectivos.

No que toca à questão 9ª do QAI , 78% preferem realizar treino supervisionado por um Educador Físico. Questionados o porquê, ou seja, quais as razões, desta preferência, subentende-se a resposta que preferem o educador físico nos ginásios/academias porque os transmite tranquilidade, confiança, motivação entre outros. (*ver alínea 5.7.4.*)

Perante a questão, “Conhece os benefícios do treino com peso” 62% alegaram conhecer os benefícios do treino com peso e 32% “faz ideia” e uma percentagem muito reduzida- 6% declararam não saber quais são os benefícios. Halpern et al, (1998) revelou no seu estudo alguns benefício do treino com peso (*ver alínea 53.5*)

Em relação à questão 11 do QAI “Para você o educador físico no ginásio/academia tem que ter formação”, 53% dos inquiridos responderam como ideal para eles é ter somente

---

<sup>20</sup> Importância da Prática da Musculação: Disponível <http://www.fisioculturismo.hpg.ig.br/71.htm> – 23k. pp (1-10), (s/d) acessado no dia 13/03/07

“formação técnica” e não superior. Porém, para Novaes & Vianna (2003) o profissional dessa área não deve limitar os seus conhecimentos às áreas técnicas isoladas, mas deve principalmente possuir um conhecimento global, não só pela abrangência das áreas de conhecimento, pela diversificação do público onde faz a sua actuação.

No que refere à questão 12 “Para você o educador físico no ginásio/academia é...” (*ver anexo II*), é de sublinhar que 99% dos participantes consideram como muito importante o educador físico nos ginásios/academias. Os estudos realizados (*ver alínea 2.6.6., 2.6.7*) realçam essa importancia.

## 8. CONCLUSÃO

Considerando o objectivo principal deste estudo e os resultados obtidos, conclui-se de uma maneira geral, que a temática investigada revelou a necessidade do educador físico nos ginásios e academias da cidade da Praia.

Esta comprovação é fundamentada pela pesquisa de campo, onde 99% dos inquiridos enfatizam este problema como muito importante, 78% preferem fazer exercício com a orientação de um profissional de educação física embora o mercado não oferece essas condições; apenas 16% realiza os exercícios orientados por um profissional e, somente estes utilizam o método do educador físico. Este resultado vai ao encontro de Novaes & Vianna (2003) que sublinha a inequívoca importância do Educador Físico no treino de musculação.

Conclui-se também que se faz urgente a capacitação de futuros profissionais de educação física, esta constatação baseia-se no facto de que 36% dos alunos/ clientes praticam a musculação com orientação do funcionário do ginásio/academia e estes não possuem nenhuma formação na área. Perante este quadro, avizinha-se um cenário que evidencia claramente a carência de profissionais especializados para supervisão cuidadosa dos praticantes de treino musculação nos ginásios / academia da cidade da Praia.

Considerando as conclusões acerca dos objectivos da pesquisa e das questões que norteiam essa pesquisa, das limitações do estudo, é possível sugerir, com base nas investigações realizadas e na percepção dos participantes, que:

- Os resultados da pesquisa sejam amplamente divulgados no ambiente académico, propiciando deste modo, reflexão acerca dos principais problemas que configuram esta área científica;
- É urgente a consciencialização do papel dos profissionais de Educação Física face a esta situação.
- É importante a realização de novos e aprofundados estudos na área envolvendo a sociedade civil e empresarial directamente ligados aos ginásios/ academias de Cabo Verde, para uma melhor visão da ciência educacional que envolve a actividade física e desportiva.
- Seria interessante a aplicação da pesquisa com a selecção para diferentes faixas etárias e género de aluno/ cliente, além de um estudo estatístico.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

AZEVEDO, J.R.D. (2000). **Atividade física**. [em linha] Disponível em: <<http://www.boasaude.uol.com.br>> [a cessado em 08 de Abril 2007].

BADILLO, J.J.G. & AYESTARÁN, E.G. **Fundamentos do treinamento de força**- Aplicação ao alto rendimento. – 2.ed.-porto Alegre. Artmed, 2001.

CALDEIRA, A. **Personal trainer**: Historia da musculação [em linha] disponível em: <<http://www.Treinamentopersonalizado.blogspot.com/2006/07/histria-da-musculacao.html-23k>> publicado em 13 de julho de 2006 [acessdo em 11 de março de 2007].

CARNAVAL, P. **Medicina e Avaliação**. ed. Sprint, Rio de Janeiro, 1995.

CDOF – **Fisiologia**. [em linha] disponível em. < <http://www.cdof.com.br/fisio3.htm> - 40k - [a cessado em 25 de Abril de 2007].

CDOF. **Página principal da consultadoria**. [Em linha] disponível em < <http://www.cdof.com.br/consult.htm>> a cessado em 10 de Março de 2007.

CHAGAS, M.E. & LIMA, F.V. **Musculação** In: GARCIA, E.S. & LEMOS K.L.M. *Temas Actuais em Educação Física e Desporto* - Vol. IX. Silveira. Belo Horizonte: saúde, 2004. P.49-50.

COELHO, O. **Opção desporto – O desporto na escola**. 4ºed In: ARAÚJO, M.J. *Colecção Desporto e Tempos Livres* – Vol. VII. Caminho, SA, Lisboa, 1985.

CONSULTÓRIO - **CDOF** [em linha] disponível em< <http://www.cdof.com.br/consult8.htm> - 31k > [acessado em 04 de Maio de 2007].

DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA. **Versão 1.0**. Profissional. Priberem Informático. Porto, 1996.

DOMINGUES, A.L. **O que é um personal trainer** (S/d) [em linha] disponível em < <http://www.cdof.com/personal.1htm>>. Página principal do consultadoria a [cessado em 10 de Março de 2007].

DOMINGUES, A.L. **O papel do personal trainer** (S/d) [em linha] disponível em < <http://www.cdof.com/personal.2htm>>. Pagina principal do consultadoria [a cessado em 10 de Março de 2007].

FISIOLOGIA DO TECIDO MUSCULAR [em linha] disponível em < [http://www.zatopek.fmh.utl.pt/~gpascoal/Fisiologia\\_ESSA/private/4.htm](http://www.zatopek.fmh.utl.pt/~gpascoal/Fisiologia_ESSA/private/4.htm) - 32k > [a cessado em 04 de Maio de 2007].

FORUM: **No Pain No Gain – Internet bodybuilding community**, [em linha] disponível em: < [http://www.npng.com.br/display\\_artigo.asp?id=119&z=4](http://www.npng.com.br/display_artigo.asp?id=119&z=4) - 77k -> [a cessado em 17 de Abril de 2007].

GENTIL, P. **Musculação - Ponto de vista emagrecimento e musculação** publicado em 16 de março de 2005, [em linha] disponível em < <http://ssl122.locaweb.com.br/sprinti/livraria/produtos.asp?produto=286>> [acesso em 15 de abril de 2007].

GUEDES JR, DILMAR, P. **Personal training na musculação**. Ed. Ney Pereira. Rio de Janeiro. 1997.

HALPERN, A. & MANCICI, M.C. (1999). **Obesidade**. Revista Jovem Médico, Ano 4º, Número 01, Março/Abril.

HALPERN, A & GODOY, A. F. et al. **Obesidade**. ed. Lemos Editorial. 1998.

IMPORTANCIA DA PRATICA DA MUSCULAÇÃO- [em linha] disponível em: < <http://www.fisioculturismo.hpg.ig.br/71.htm-23> > [acessado no dia 13 de março de 2007].

JOCIMAR, D. **Da cultura do campo**. Papens. Campinas, (1995).

LAMBERT, (1987), **Musculação conceito** In: *Saúde em movimento*. disponível [em linha] <[http://www.saudemmovimento.com.br/conteudos\\_print.asp?cod\\_noticia=670-23k](http://www.saudemmovimento.com.br/conteudos_print.asp?cod_noticia=670-23k)> publicado em: 24/06/2002. [Acessado em 14 de março de 2007].

LANÇA, R. **Animação desportiva e tempos livres - Perspectiva de organização**. Colecção desporto e tempos livres. Caminho, S A. Lisboa. 2003.



LEAVELL, H. R. & CLARK, E. G. **Medicina preventiva**. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1978.

MARTIN, D. **Konbinatinstraining imshuler-undjugendbereich-sistematisierung des trainingsprozesses**. Leistungssport 7 (1977), pg 493

MARINS, J.C.B & GIANNICHI, R.S. **Avaliação & Prescrição de actividade fisica** . gia pratica. 3ªed. Shape.Rio de Janeiro, 2003.

MELOGRANO, V.J. & KLINGZING. **Orientação total do fitness**, 2ed USA, 1982.

MCARDLE, W.D.; KATCH, F.I. & KATCH, V.L. (1981), **Fisiologia do exercício – Energia, nutrição e desempenho humano**. 5ªed Guanabara Koogan. Rio de Janeiro, 2003.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento - Pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: HUCITEC; Rio de Janeiro: ABRASCO, 1992.

MONTEIRO, A. **O sedentarismo como habito** (S/d), [em linha] disponível em <[http://www.unb.br/fef/downloads/adauto/historia\\_da\\_musculacao.doc](http://www.unb.br/fef/downloads/adauto/historia_da_musculacao.doc) -> [a cessado em 28 de Março 2007]

MORROW, A. & DISH, J.G. et al. **Measurement and evolution human performance**. Illinois: humamkinetic, 1997.

MUSCULAÇÃO – **Corpo perfeito - a musculação melhora a parte estética** [em linha] disponível em < <http://www.corpoperfeito.com.br/ce/?musculacao-42k> a> [ cessado em 10 de Abril de 2007].

NETO,T. **Sedentarismo**. [em linha] disponível em < <http://www.emedix.com.br> publicado em (2003)., [acessado em 27 de abril de 2007].

NETO A. A. & SOUSA, J. N. L. **Análise biomecânica dos movimentos no stool** (S/d)[em linha] disponível em <<http://www.centroreichiano.com.br/artigos/anais/Aur%20e%20Juliana.pdf>>[ acessado em 05 Maio de 2007].

NIEMAN, D. C. **Exercício e Saúde - como se prevenir de doença usando o exercício como seu medicamento**. ed. Malone. São Paulo, 1999.

NOVAES J.S, & VIANNA J.M. (1998) **Personal Training & condicionamento físico em academia**. 2ªed. Rio de Janeiro: shape, 2003.

OUTHWAITE, W e BOTTOMORE, W. **Dicionário do pensamento social do século XX**. Jorge Zahar: Rio de Janeiro, 1996.

POLLOCK, M & WILMORE, M. **Exercício na saúde e na doença**. Ed. MEDSI, Rio de Janeiro; 1993.

PORTO, F.A. **Boa Forma SBC - Qual o melhor para a saúde, exercício ou esporte**. [em linha] Disponível em: <[http://www.emforma.com.br/coluna/exerfisico/- 26k](http://www.emforma.com.br/coluna/exerfisico/-26k) ->. Publicado em 15 /06/2003 [Acessado 21 de Março de 2007].

POWERS, S.K. & HOWLEY, T.E. **Fisiologia do exercício – Teoria e aplicação ao Condicionamento e ao desempenho**. Acompanha Guia do Estudante. 3ªed.são Paulo, Malone, 2000.

KISNER, C. & COLBY, L.A. **Exercícios terapêuticos - Fundamentos e técnicas**. 3ª ed. Malone. São Paulo, 1998.

KRAEMER, W. J. & HAKKINEN, K. **Treinamento de força para esporte - Manual de ciência e medicina desportiva**. Porto Alegre. Artmed, 2004.

SAMUSKI, D. **Personalidade - Psicologia do esporte**. São Paulo. Malone, 2002.

SANTAREM, J.M. **Saúde total - Hipertrofia muscular**. [em linha] Disponível em: < <http://www.saudetotal.com/artigos/atividadefisica/hipertrofia02.asp> - 40k. Publicado 23/ 04/ 1998 [a cessado 21 de Março de 2007] .

SANTAREM, J.M. **Bases fisiológicas do exercício na saúde e na doença**. [em linha] disponível em: <[http://wwwbr.geocities.com /corpoemov/view fisiologia02.htm](http://wwwbr.geocities.com/corpoemov/view_fisiologia02.htm) - 78k - Resultado suplementar> – Publicado 23/ 04/ 1999 [a cessado em 16 de Maio de 2007].

SAÚDE EM MOVIMENTO: [em linha] disponível em [http://www.saudeem movimento .com/ conteúdos /conteúdo\\_frame.asp?cod\\_noticia=601-2k](http://www.saudeem movimento.com/ conteúdos /conteúdo_frame.asp?cod_noticia=601-2k) > [acessado em 03 de Março de 2007 ].

SAÚDE TOTAL, [ em linha ] disponível em < [http://www.saudetotal.com/artigos/atividade\\_fisica/exfisico.asp](http://www.saudetotal.com/artigos/atividade_fisica/exfisico.asp) – 23> [a cessado em 03 de março de 2007].

SENA, P. - **Alguns conceitos motor-** [em linha] disponível em: <<http://www.paulosena.wordpress.com/2006/10/27/algunsconceitos>> [acessado em 2 de Março de 2007].

SILVA, R. **Características do estilo de vida e da qualidade de vida de professor do ensino superior público em educação física.** Florianópolis, 2006. Dissertação de doutoramento disponível em: <<http://www.teses.eps.ufsc.br/defesa/pdf/10848.pdf>> – [acessado em 19/de abril de 2007].

TAVARES, M.A.S. **Factores motivacionais na reabilitação de lesões medulares pelo desporto.** *Monografia* apresentada à Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais como requisita parcial para obtenção do título de Licenciado em Educação Física. Belo Horizonte 2004.

TUBINO, G. (1984), **Musculação conceito** In: *Saúde em movimento*. disponível [em linha] < [http://www.saudemovimento.com.br/conteudos\\_print.asp?Cod\\_noticia=670-23k](http://www.saudemovimento.com.br/conteudos_print.asp?Cod_noticia=670-23k)> publicado em: 24/06/2002. [Acessado em 14 de março de 2007].

UCHIDA, M.C; CHARR, M.A; B ACURAU, R.F. P; NAVARRO, F; PONTES JUNIOR, F.L. **Manual de musculação uma abrangência teórico-prática ao treinamento de força.** Phorte. São Paulo, 2003. p 45-53.

WEINECK, J. **Treinamento ideal** - Instruções técnicas sobre o desempenho fisiológico - incluindo considerações especificam de treinamento infantil e juvenil. 9ªed. São Paulo: Manole, 1999.

WIIMORE, J.H.& COSTILL, D.L. **Fisiologia do exercicio e desporto.** 2ª ed Malone.Sao Paulo,2001.

# ANEXOS

## ANEXO - I

## Avaliação Física e Fisioterapia

CRIARTE/NADOARTE

Tradição em Ginástica, Dança e Natação

Avaliador : Leni Assis Moreira



KINESIS

Tecnologia e Serviço ao Corpo

ANA LÚCIA GONÇALVES VERÍSSIMO

Data 08/02/2001

Data Reavaliação 08/05/2001

Idade: 31 anos

Altura: 161 cm

Peso: 101,60

## Composição Corporal

O teste de Composição Corporal fornece uma estimativa do percentual de gordura e indica se o avaliado está obeso ou não.

Subescapular	0,00 mm	Triceps	0,00 mm	Biceps	0,00 mm
Peito	0,00 mm	Sub-Axilar	0,00 mm	Supraílica	0,00 mm
Abdominal	0,00 mm	Coxa	0,00 mm	Perna	0,00 mm
Densidade Corporal	0,00000 kg/m3	Soma Circunferências	0,00 cm	Soma Dobras Cutâneas	0,00 mm

## Atuais :

Peso	0,00 kg
Percentual de Gordura	0,00 %
Gordura Corporal	0,00 kg
Massa Corporal Magra	0,00 kg

## Desejados :

Peso Desejado	0,00 kg
Percentual Desejado	0,00 %
Gordura Corporal Desejada	0,00 kg
Massa Corporal Magra Desejada	0,00 kg
Excesso de Gordura	0,00 kg

Classificação:

## Gasto Metabólico Basal

O Gasto Metabólico Basal é a estimativa da quantidade mínima de energia que o indivíduo gasta em repouso absoluto para manter suas atividades vitais.

Gasto Metabólico Basal: 1.773,59 Kcal

## Encurtamentos Musculares

O teste de Flexibilidade avalia encurtamentos na estrutura muscular do avaliado, fornecendo dados para uma prescrição de alongamentos mais adequada.

Isquiotibiais ESQ X	Isquiotibiais DIR X	Reto Femural ESQ X	Reto Femural DIR X
Ileopsoas ESQ X	Ileopsoas DIR X	Adutores de Quadril ESQ X	Adutores de Quadril DIR X
Tensor Fascia Lata ESQ X	Tensor Fascia Lata DIR X	Peitoral ESQ X	Peitoral DIR X
Triceps Sural ESQ X	Triceps Sural DIR X	Trapézio ESQ X	Trapézio DIR X
Paravertebrais ESQ X	Paravertebrais DIR X		

**CRIARTE/NADOARTE**

Tradição em Ginástica, Dança e Natação



KINESIS

PARANÓPSICA

TECNOLOGIA AERÓBICA DO CORPO

Avaliador : Leni Assis Moreira

**ANA LÚCIA GONÇALVES VERÍSSIMO**

Data 08/02/2001

Data Reavaliação 08/05/2001

Idade: 31 anos

Altura: 161 cm

Peso: 101,60

**Teste de Abdominais e Paravertebrais**

Esse teste tem como objetivo avaliar a condição muscular abdominal e dos músculos paravertebrais do avaliado.  
1 - paralisia, 2 - esboço, 3 - regular, 4 - bom, 5 - normal

Abdominais 3

Paravertebrais 3

**Avaliação Postural**

Visão Anterior Posição dos Pés - Alinhados

Quadril - Alinhado

Ombro - Deprimido - Esq

Visão Lateral

Posição dos Joelhos - Alinhada

Quadril - Alinhado

Lordose Lombar - Fisiológica

Cifose Torácica - Fisiológica

Lordose Cervical - Fisiológica

Visão Posterior

Coluna - Alinhada

Observações do Avaliador:

**Risco Coronariano**

O teste de Risco Coronariano representa a probabilidade estatística da ocorrência de doença cardíaca coronariana no indivíduo avaliado.

Idade	3	Hereditariedade	1	Peso	5	Fumo	0
Exercícios	8	Colesterol	1	Pressão Arterial	2	Sexo	1

Resultado: 21

Classificação: Risco na média geral

**Capacidade Aeróbia**

O teste de Capacidade Aeróbia fornece uma estimativa do consumo máximo de oxigênio do avaliado e representa sua predisposição para suportar esforços prolongados.

**CRIARTE/NADOARTE**

Tradição em Ginástica, Dança e Natação



KINESIS

FISIOMANIPULACAO

Tecnologia a Serviço do Corpo

Avaliador : Leni Assis Moreira

**ANA LÚCIA GONÇALVES VERÍSSIMO**

Data 08/02/2001

Data Reavaliação 08/05/2001

Idade: 31 anos

Altura: 161 cm

Peso: 101,60

**Protocolo de Cicloergômetro (Astrand)**

FC Máxima 189 bpm      VO2 Max Absoluto 1,90 L.min      VO2 Max Relativo 18,23 ml/kg.min

Zona de Treinamento: 113 a 151 bpm

Classificação Ruim

**Recomendações Gerais**

REDUZIR O PESO CORPORAL  
REDUZIR O PERCENTUAL DE GORDURA

ALONGAMENTOS GERAIS  
FORTALECIMENTO GERAL

ÊNFASE EM EXERCÍCIOS AERÓBIOS (ESTEIRA, BICICLETA, CAMINHADA, NATAÇÃO, DANÇA, HIDROGINÁSTICA...)

BIA

%G: 44.2

HIDRAT: 69.5

OHMS: 485

## ANEXO – II

**Instituto Superior de Educação (ISE)**

**Curso de Educação Física**

**Trabalho do Fim do curso**

### **Questionário de Análise da Influência/Importância do Educador Físico nos Ginásios/Academias**

Por intermédio deste questionário, pretende-se verificar os aspectos relevantes da influência técnica e psicossocial do Educador Físico / Monitor sobre as actividades físicas nos ginásios/academias da cidade da Praia.

Para tal, solicitamos que responda o questionário abaixo sendo o mais preciso possível em suas respostas.

Agradeço desde já pela sua colaboração.

Estudante

-----  
/Antonino Barbosa Garcia/

Os dados deste questionário são confidenciais e servem exclusivamente para efeito de elaboração do trabalho de fim de curso de Educação Física do ISE.

É favor responder a todas as questões do inquérito sem escrever o seu nome.

**Ginásio / Endereço:** \_\_\_\_\_

**Idade:** \_\_\_\_\_ anos

**Sexo:** ( ) masculino ( ) feminino

**Habilitação académica:** 1º a 4º( )    5º a 6º( )    7º a 9º( )    10º a 12º( )    Acima de 12º( ).

**1- Actividade (s) escolhida (s):** Exercícios com pesos ( )    Exercícios aeróbicos (Esteira, Bike, Eliptico... )    ( )    Aula aeróbica (Tae-bô, Step...) ( )    Localizada (alongamento) ( ).

**2- Há quanto tempo frequenta um Ginásio / Academia?** 1 a 3 Meses ( )    3 a 6 Meses ( )    6 a 12 Meses ( )    \_\_\_\_\_ anos.



**3- Qual o seu objectivo?** Desporto / competitivo ( ) Lazer / Recreativo ( ) Culturismo ( )  
 ) Saúde / Bem estar( ) Aumento de massa muscular ( ) Reduzir % gordura( )  
 Socialização ( ) Outros( ) \_\_\_\_\_.

**4- Antes da primeira sessão de exercícios fiz:** Avaliação médica ( ) Avaliação Física ( )  
 ) Avaliação Fisioterápica( ) Nenhuma avaliação( ).

**5- Como verifica a evolução do treino? Faz:** Uma nova avaliação ( ). Qual? \_\_\_\_\_.  
 Verifico o meu peso ( ) Comentários e ou elogios dos outros ( ) Nenhum( )  
 Olho-me no espelho/durmo eu como melhor ( ) Outros\_\_\_\_\_.

**6- Sabe o que faz um educador físico no ginásio / academia?** Sei( ) Não sei( )  
 Faço ideia( ).

**7- Os meus exercícios são orientados por:** Profissional de Educação Física ( )  
 Colega mais experiente( ) Funcionário do ginásio( ) Ninguém( )  
 Outros\_\_\_\_\_.

**8- Realizo os meus exercícios seguindo um método:** Do educador físico( ) De  
 pesquisa própria( ) De conhecimentos adquiridos( ) Nenhum( )  
 Outros \_\_\_\_\_.

**9- Prefere fazer os exercícios:** Com orientação de um educador físico (ficha de exercícios)  
 ( ) Por conta própria ( ). Porquê\_\_\_\_\_

**10- Conhece os benefícios do treinamento com pesos:** Sim ( ) Não( ) Faço  
 ideia( ).

**11- Para você o educador físico no ginásio / academia tem que ter:** Formação técnica ( )  
 Alguma formação( ) Somente experiência da actividade que monitora( )  
 Formação superior( ) Nenhuma formação( ).

**12- Para você o educador físico no ginásio / academia tem:** Muita importância ( )  
 Alguma importância( ) Nenhuma importância( ).

**Obrigado!**

### ANEXO – III

#### Carta de pedido de autorização

Ex.<sup>mo</sup> Senhor:

Gerente/Proprietário do Ginásio/Academia

**António Barbosa Garcia**, estudante do curso de bacharelato em Educação Física no Instituto Superior de Educação (ISE), tendo o trabalho do fim do curso pendente, pretende desenvolver um estudo de investigação subordinado ao tema **O Educador Físico e os valores que norteiam a actividade física nos Ginásios/Academias**, no âmbito do trabalho dantes referido, vem por este meio solicitar a Ex.<sup>mo</sup>. Senhor se digne mandar autorizá-lo realizar um estudo de caso no estabelecimento que o Senhor dirige, disponibilizando alguns dados como:

- Numero de utentes/clientes inscritos activos no ano de 2007 até o mês em curso

Estando consciente da importância deste trabalho para a melhoria e promoção da qualidade dos serviços prestados aos vossos clientes, solicita e agradece a vossa disponibilidade em colaborar com o investigador, e logo que possível ser-lhe-á apresentado os resultados do mesmo estudo.

Informa ainda que esses recolhidos serão única e exclusivamente para os fins mencionados.

Agradecendo desde já a anuência ao pedido formulado, manifesta a Ex.<sup>mo</sup> Senhor os mais sinceros cumprimentos

Praia, 8 de Março de 2007-03-08

Respeitosamente,

---

/ António Barbosa Garcia /